This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

SB
436
Q3

$B 73 259

YC 63790

Digitized by Google

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

MAIN LIB.-AGRI.

Digitized by Google

Die Bepflanzung

von

Chausseen, Landstraßen und Gemeindewegen

mit Waldbäumen.

Von

G. Quaet-faslem,

Provinzial-Forstmeister.

Linden-Hannover.

Verlag von Carl Manz.

1889.

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Bepflanzung

von

Chausseen, Landstraßen und Gemeindewegen

mit Waldbäumen.

Von

G. Quaet-faslem,

Provinzial-Forstmeister.

Hannover.

Verlag der Göhmannschen Buchdruckerei.

1889.

Digitized by Google

Corte°

MAIN LIB.-AGRI.

Digitized by Google

SB 436
Q3

Inhalts-Verzeichniß.

		Seite
I.	**Auswahl der Holzarten**	7
	1. Rücksichtnahme auf den natürlichen Standort der Bäume	8
	a) Berücksichtigung der Bodenverhältnisse bei Anpflanzung der Holzarten	8
	Eiche	13
	Buche	14
	Esche	14
	Ulme	15
	Platane	16
	Linde	16
	Ahorn	16
	Roßkastanie	17
	Hainbuche	18
	Akazie	18
	Gleditschie	18
	Birke	18
	Erle	19
	Ebereesche	19
	Elzbeere	20
	Wallnuß	20
	Pappel	20
	Weide	22
	b) Rücksichtnahme auf das Klima	23
	c) Berücksichtigung der Ortslage	24
	2. Rücksichtnahme auf die ästhetische Wirkung der zu wählenden Holzart in der Landschaft	26
	3. Berücksichtigung der Absetzbarkeit des reifen Holzes der Bäume	31
	4. Rücksichtnahme auf thunlichste Schonung der angrenzenden Kulturländereien	33
II.	**Das Pflanzmaterial**	34
	1. Die zweckmäßigste Form und Beschaffenheit des Pflanzmaterials	35
	2. Die Erziehung des Pflanzmaterials	37
III.	**Die Art der Pflanzung und die Pflanzzeit**	43
	1. Die zweckmäßigste Pflanzzeit	43
	2. Die Vorbereitung der Pflanzlöcher	44
	3. Die Zubereitung der Pflanzerde	45
	4. Das Pflanzen der Bäume	47
IV.	**Der Baumschnitt**	50
V.	**Pflege der Baumpflanzungen an Wegen**	52

M8124176

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorwort.

Das Landesdirectorium der Provinz Hannover veranlaßte im Herbste 1886 eine Conferenz sämmtlicher Landesbauinspectoren mit den Mitgliedern des Landesdirectoriums, um über verschiedene den Wegebau in der Provinz Hannover betreffende Fragen eine Besprechung und den freien Austausch von Ansichten herbeizuführen. Es waren zu dem Zwecke vorher bestimmte Fragen formulirt, welche zur Verhandlung gelangen sollten, und an Referenten vertheilt. Der Verfasser hatte das Thema „Bepflanzung der Straßen und ihrer Zubehörungen mit Waldbäumen" einzuleiten. Wegen der Kürze der Zeit konnte sich das Referat nur darauf beschränken, allgemein an der Hand der waldbaulichen Grundlehren eine Prüfung zuzulegen, in wie weit bei der Auswahl der Holzarten für den jeweiligen Standort, bei der Behandlung der Bäume selbst, beim Pflanzen und Beschneiden, kurz bei der Baumpflege die Eigenart der verschiedenen Baumgewächse zu berücksichtigen sei. Auch wurden Erörterungen zugelegt, welcher der verschiedenen Holzarten bei Gleichberechtigung im allgemeinen der Vorzug zu geben sein würde, wobei der ästhetische Effect, Rücksichtnahme auf die Absetzbarkeit des Holzes sowie Schonung der angrenzenden Ländereien mit in Betracht gezogen wurden. Ein kritischer Blick wurde auch geworfen auf die oft nicht rationelle Benutzung der vielfach gar nicht unbedeutenden längs der Straße sich hinziehenden und zum Wegeterrain gehörenden Streifen, Böschungen und Einschnitte.

Die sich anschließenden Verhandlungen führten zu dem Resultate, daß es erwünscht sei, den Organen, welchen die Sorge für die Baumpflanzungen auf Chausseen, Landstraßen und Gemeindewegen anvertraut ist, eine kurze übersichtliche Zusammenstellung von Regeln, nach welchen die Baumpflanzung auszuführen sei, in weiterer Ausführung der obigen Gesichtspunkte und in Form einer Broschüre zugänglich zu machen.

Digitized by Google

Aus Aeußerungen verschiedener Herren Landräthe durfte ich ferner schließen, daß eine solche Zusammenstellung in Form einer einfachen Schrift sich in den Kreisausschüssen und den einzelnen Gemeinden der Kreise Eingang verschaffen und einem fühlbaren Mangel abhelfen würde.

So habe ich denn versucht, diesem Wunsche zu entsprechen, und übergebe die nachstehende anspruchslose und einfache Schrift nunmehr, nach längerer Verzögerung durch anderweite Arbeiten, der Oeffentlichkeit, mit dem Wunsche, daß dieselbe eine wohlwollende Beurtheilung finden und dazu beitragen möge, die Anpflanzung und Erziehung gesunder, schöner Bäume an den Wegen in der Provinz Hannover zu fördern.

Hannover, Februar 1889.

Quaet-faslem.

Digitized by Google

I. Auswahl der Holzarten.

Bei der Bepflanzung von Wegen bietet die Frage: „**welche Holzart ist zu wählen?**“ die erste und größte Schwierigkeit. Fehler in dieser Beziehung rächen sich ebenso wie bei der Begründung von Waldbeständen. Man kann sogar behaupten, daß es weit schwieriger ist, für die Bepflanzung eines Wegetractus die richtige Auswahl der Holzarten zu treffen, als bei der Begründung eines Waldbestandes die Hauptholzart zu bestimmen, weil die einzelnen Stammindividuen, aus der schützenden und erziehenden Gemeinschaft gleichartiger oder gemischter Holzarten herausgerissen, meist auf einem sehr exponirten Standorte stehen. Diese langen Reihen von einzelnen Bäumen möchte ich mit der Vorpostenkette vergleichen, an deren einzelne Glieder ganz andere Fährlichkeiten herantreten, als an die große Masse, in welcher ein Glied durch das andere geschützt wird. Der nachbarliche Schutz fehlt in der Regel den Wegebäumen, dagegen wird von ihnen verlangt, daß sie selbst Schutz gewähren, insbesondere Schatten spenden. Schon diese Anforderung allein schließt manche empfindlichere Holzart, welche sich im Walde oder im geschützten Park zu herrlicher Form entwickelt, von der Verwendung als Wegebaum aus.

Wie bei der Begründung von Waldbeständen ist auch bei der Bepflanzung von Wegen die Auswahl der Holzart allgemein und in erster Linie abhängig von dem Standorte, also von Boden, Klima und Lage (Ortslage).

Speciell kommt für die Baumpflanzung an Wegen ferner in Betracht: die Rücksichtnahme auf die ästhetische Wirkung der Holzart in der Landschaft, die Absetzbarkeit des reifen Holzes der Bäume und die thunlichste Schonung der angrenzenden Kulturländereien.

Diese Bedingungen müssen mit den physiologischen Anforderungen der verschiedenen Holzarten in Einklang gebracht werden. Ehe daher auf die Auswahl der Holzarten näher eingegangen werden kann, erscheint

Digitized by Google

es unerläßlich, kurz zu erläutern, was unter Standort zu verstehen ist, und welche Unterschiede in Bezug auf Boden, Klima und Lage zu berücksichtigen sein werden.

Bei der außerdem erforderlichen Charakteristik der wilden Bäume in Bezug auf ihre Verwendbarkeit zu Wegebäumen, ihre physiologischen Anforderungen an den Standort und ihr Verhalten in Bezug auf die vorhin erwähnten Bedingungen werde ich mich im wesentlichen auf die heimischen Waldbäume und auf solche neuerdings eingebürgerten Ausländer zu beschränken haben, welche sich bereits im deutschen Walde oder Parke Bürgerrecht erwarben, genügend widerstandsfähig sind und wegen ihrer sonstigen Eigenschaften sich nach der einen oder andern Rücksicht auszeichnen und deshalb verdienen, unter die Wegebäume in größerer oder geringerer Zahl eingereihet zu werden. Von den Obstbäumen und deren Behandlung wird in dieser Schrift ganz abgesehen werden. Die nachfolgenden Erörterungen beschränken sich ferner auf das geographische Gebiet der Provinz Hannover resp. Nordwestdeutschlands.

1. Rücksichtnahme auf den natürlichen Standort der Bäume.

a) Berücksichtigung der Bodenverhältnisse bei Anpflanzung der Holzarten.

Die Eigenschaften des Bodens üben in verschiedenen Beziehungen eine Einwirkung auf den Baumwuchs, auf die Anwurzelung, Ernährung und vollkommene Entwickelung der Holzgewächse. Zunächst kommen in Betracht:

die Zusammensetzung des Bodens aus mineralisch-erdigen Stoffen, ferner

das dem Boden beigemengte Bodengestein und die beigemischten organischen sog. humosen Stoffe.

Daneben wird die Fruchtbarkeit des Bodens beeinflußt durch die physikalischen Eigenschaften desselben, und zwar

die Tiefgründigkeit,

die Bindigkeit im Gegensatz zur Lockerheit,

die Feuchtigkeit oder Bodenfrische.

Alle diese Eigenschaften des Bodens sind ursprünglich abhängig von dem Bodengestein, dessen Verwitterungsproduct die Bodenkrume bildet, und von der geologischen Entstehung der einzelnen Bodenablagerungen.

Es würde den Rahmen dieser kleinen Schrift weit überschreiten, wollte ich hier eine bodenkundliche Darstellung der einzelnen Boden-

Digitized by Google

bildungen und das Verhalten der aus der Verwitterung der einzelnen Gebirgsarten hervorgegangenen Bodenarten zum Baumwuchse folgen lassen. Für den vorliegenden Zweck genügt eine kurze Beschreibung der gleichsam fertigen Verwitterungsproducte und die Unterscheidung der natürlichen Bodenarten nach ihrer sandigen, lehmigen, thonigen und kalkhaltigen Beschaffenheit.

Der Sandboden besteht vorwiegend aus gröberen oder feineren bis staubartigen Quarzkörnern, untermischt mit feinen Theilchen von Glimmer und Feldspath und feinen thonigen Bindemitteln, sowie einigen nebensächlichen Bestandtheilen, geringen Mengen von Eisen, Kalk ꝛc.

Durch sich steigernde Beimengung von lehmigen oder thonigen Bestandtheilen werden Uebergänge zum Lehm- und Thonboden gebildet.

Der eigentliche Sandboden ist um so lockerer, je weniger Bindemittel ihm beigemengt sind, daher wasserdurchlassend, leicht zu erwärmen, aber auch wegen starker Wärmeausstrahlung zu rascher Abkühlung und Erkältung sowie zur Austrocknung geneigt.

Holzgewächse wurzeln im Sandboden tiefer und weiter, um Haft, Nahrung und Feuchtigkeit zu gewinnen, als in anderen Bodenarten; das Wachsthum ist im jugendlichen Alter rasch, läßt aber früh nach, der Höhenwuchs wird bald gehemmt, und Kronenwölbung tritt früh ein.

Der Lehmboden enthält überwiegend feinen Sand sowie kaum abschlemmbaren kieseligen Staub und als Bindemittel Thon, welcher durch geringe Quantitäten Eisenoxydhydrat gelb gefärbt erscheint.

Der Lehmboden zeichnet sich aus durch ein richtiges, der Entwickelung der Baumgewächse sehr zuträgliches Maß von Bindigkeit und Wärme; er ist weder zu locker noch zu verschlossen, hält sich fortwährend in einem angemessenen Feuchtigkeitsgrade, so daß selbst große Dürre wenig nachtheilig einwirkt, da er die atmosphärischen Niederschläge leicht aufnimmt und in der Verdunstung durch die thonigen Beimengungen regulirt wird. Der Lehmboden bietet für den Baumwuchs die vorzüglichsten Eigenschaften, welche zwischen denen des Sand- und Thonbodens die Mitte halten.

Mittelstufen zwischen dem Sand- und Lehmboden werden, je nachdem sie sich in ihrer Zusammensetzung und in ihrem Verhalten mehr dem Sandboden oder mehr dem Lehmboden nähern, als lehmiger Sandboden und sandiger Lehmboden bezeichnet.

Der Thonboden setzt sich zusammen aus reinem Thon, untermischt mit der Hälfte oder geringerem Antheil von Sand, Lehm, Kalk oder Gruß, je nach den einzelnen Abarten; fast immer ist Eisengehalt vertreten.

Digitized by Google

Der eigentliche strenge Thonboden nimmt zwar Wasser sehr langsam, aber in größter Menge in sich auf und läßt, einmal gesättigt, weder Wasser noch Luft in sich ein- oder durchdringen. Derselbe ist bindig, wird langsam trocken, im trockenen Zustande aber fest und rissig, daher ist er kalt und giebt wegen seiner Undurchlässigkeit zu Versäuerung und Versumpfung Anlaß.

Diese Eigenschaften steigern sich beim plastischen Thon bis zur völligen Unfruchtbarkeit, sie werden gemildert durch Beimengungen von Gruß, Schiefertheilchen, welche häufig vorkommen, und besonders durch Auflagerungen von Humus.

Die Bewurzelung der Holzgewächse kann in den Thonboden am wenigsten leicht eindringen, sie hält sich mehr oberflächlich in der Nährschicht und streicht weniger aus. Das Wachsthum ist in der Jugend langsam, später reger und andauernd, so daß die Kronenwölbung sich verzögert.

Der Kalkboden hat als charakteristisches Gemengtheil kohlensauren Kalk. Der Kalk als solcher läßt seine Eigenschaften so durchdringend wirksam werden, daß schon eine Beimengung von $^1/_5$ genügt, um einen Boden als Kalkboden darzustellen. Nimmt der Kalkgehalt des im wesentlichen thonigen Bodens noch mehr ab, etwa bis auf 10, höchstens 20 %, so nennt man ihn Mergelboden (Keuper, Lias), und noch geringere Grade von Kalkbeimischung werden als kalkhaltig bezeichnet.

Der Kalkboden, wie er gewöhnlich auftritt, enthält regelmäßig Beimengungen von Thon oder Lehm; er besitzt mittlere Bindigkeit, nimmt das Wasser leicht in sich auf, wird dadurch schlüpfrig, trocknet aber schnell wieder ab und zerbröckelt in kleine Theile, welche locker neben einander liegen und der Luft Zutritt gewähren. Je nach dem Vorwiegen der thonigen oder lehmigen Beimengungen unterscheidet man thonigen oder lehmigen Kalkboden.

Bei genügender Tiefgründigkeit ist der Kalkboden für Laubhölzer die fruchtbarste Bodenart, während flachgründiger Kalkboden der Bewurzelung mechanische Hindernisse entgegensetzt und wegen mangelnder Frische den Baumwuchs beeinträchtigt. Man bezeichnet solchen Boden als hitzig.

Nach der vorstehenden kurzen Beschreibung der natürlichen Bodenarten ergiebt sich, daß der Lehmboden für den Baumwuchs die günstigsten Bedingungen darbietet. Durch Beimengung von Sand wird die Lockerheit des Bodens gefördert, durch Thon die Bindigkeit und in gewisser

Digitized by Google

Weise die Fruchtbarkeit gesteigert, während Kalk die chemische Thätigkeit im Boden erhöht und zur Erwärmung desselben beiträgt.

Hieraus sind einige wichtige Fingerzeige für die beim Wegebau oft ohne große Aufwendung mögliche Mischung derjenigen Bodenschichten abzuleiten, welche für die Baumpflanzung bestimmt sind, indem man es vielfach in der Hand hat, bis auf eine gewisse Tiefe durch geeignete Mischung die Zusammensetzung des Lehmbodens künstlich herzustellen resp. anzubahnen.

Die humosen Beimengungen und Ueberlagerungen, wie solche im Walde durch den Laub- und Nadelabfall jährlich erzeugt und ergänzt werden und ein vorzügliches Mittel sind, die ungünstigen Eigenschaften mancher Bodenarten, insbesondere des Thonbodens, zu mildern, kommen beim Standorte der Wegebäume weniger in Betracht, da das abfallende Laub hier ein Spiel der Winde wird. Immerhin wird man häufig in der Lage sein, durch seitliche Entnahme humoser Stoffe aus Gräben oder von Zubehörungen der Wege für eine Zumischung solcher Stoffe zu sorgen und damit die Pflanzlöcher zu versehen. Von Wichtigkeit ist in dieser Beziehung die auf weiten Strecken mögliche Zumengung geringer Mengen Moorbodens, welche die physikalischen Eigenschaften des Bodens wesentlich verbessert und in Mischung mit Kalk und Sand den Humus ersetzen kann.

Von den physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Bodenablagerungen ist die Tiefgründigkeit auf den Baumwuchs von besonderem Einfluß. Unter derselben ist die verhältnißmäßig lockere Zusammensetzung des Bodens bis zu einer gewissen, von den Baumwurzeln durchdrungenen Tiefe zu verstehen, welche begrenzt wird durch das Bodengestein oder durch das Grundwasser, bei Sandboden durch verhärtete Schichten, Ortstein, Branderde ꝛc. Die verschiedenen Holzarten stellen an die Tiefgründigkeit nicht gleiche Anforderungen, immerhin dürfte für die Baumpflanzung an Wegen für alle Holzarten eine Tiefgründigkeit von 1 m vollkommen ausreichen. Flachwurzelnde Holzarten begnügen sich mit einer weit geringeren Tiefe, obwohl es auch diesen nur zuträglich ist, wenn anstehendes Bodengestein bis zu dieser Maximalgrenze gelockert wird. Besonders wichtig ist die Lockerung bis auf 1 m Tiefe neben gehöriger Mengung und Unterbringung der humosen Theile bei festem Sandboden und sollte hier zum Zwecke der Baumpflanzung um so weniger unterlassen werden, als dieselbe mit verhältnißmäßig wenig Kosten verbunden ist. Je tiefer die Bodengründigkeit in der natürlichen Lagerung des Bodens reicht, desto mehr Wurzelraum, Feuchtigkeit und Nahrung bietet der Boden den Holzgewächsen dar.

Digitized by Google

Die Bodenbindigkeit oder der Zusammenhang der einzelnen Partikelchen des Bodens ist wegen des mechanischen Einflusses auf die Wurzelausbildung und der Fähigkeit zur Aufnahme und Haltung von Feuchtigkeit und Wärme von Bedeutung. Je fester ein Boden ist, desto mehr widersteht er dem Eindringen und der Weiterverbreitung der Wurzeln sowie der Einwirkung der Luft; um so mehr bindet er aber auch die ihm beiwohnende Feuchtigkeit und Pflanzennahrung. Bei der natürlichen Ablagerung der Bodenarten unterscheidet man die verschiedenen Abstufungen, fest, streng, mürbe, locker und lose. Diese verschiedenen Grade der Bodenbindigkeit sind abhängig von den vorherrschenden Bodenbestandtheilen. Thon erhöht, Kalk mäßigt und Sand lockert die Bindigkeit. Humose Bestandtheile mindern die übergroße Festigkeit wie Lockerheit, Gesteinsbrocken lockern den Thonboden und machen den Kalk- und Sandboden schwerer.

Im allgemeinen ist der mürbe und milde Boden bei genügender Frische fast allen Holzarten am zuträglichsten, insbesondere den tiefwurzelnden, z. B. Eiche, Ulme, und wenn auch flachwurzelnde Holzarten, wie Fichte, Hainbuche, auch Linde und Ahorn, eine größere Bindigkeit des Bodens vertragen, so verlangen Birke und Kiefer geradezu lockeren Boden.

Die Bodenfeuchtigkeit, d. h. der größere oder geringere Gehalt des Bodens an Wasser, ist für den Pflanzenwuchs von der größten Bedeutung, da das im Boden gebundene Wasser einen der wichtigsten Nahrungsstoffe der Pflanzen ausmacht und durch dasselbe die Aufnahme der übrigen Nährstoffe in die Pflanze vermittelt wird. Eine angemessene, im Boden gebundene Feuchtigkeit ist für den Baumwuchs unerläßlich. Andauernder Mangel an Feuchtigkeit, also Trockniß, führt zur gänzlichen Vernichtung des Pflanzenwuchses, wie andererseits auch anhaltende freie Nässe demselben nachtheilig und selbst tödtlich werden kann. Der Grad der Feuchtigkeit wird nach Maßgabe des mittleren Feuchtigkeitszustandes während der lebhaftesten Wachsthumszeit angesprochen, und man bezeichnet den Boden als

naß, wenn dessen Zwischenräume vollständig von Wasser erfüllt sind, so daß dasselbe abfließt,

feucht, wenn beim Zusammenpressen das Wasser nur noch tropfenweise abfließt,

frisch, wenn der Boden sichtbar von mäßiger Feuchtigkeit durchdrungen ist, aber beim Zusammenpressen keine Spuren tropfbaren Wassers sich zeigen,

Digitized by Google

trocken, wenn die Feuchtigkeit noch mehr zurücktritt und nach erfolgter Durchnässung von Regen die Wasserspuren schon nach wenigen Tagen sich verlieren,

und dürr, wo jede Spur sichtbarer Feuchtigkeit rasch wieder verschwindet.

Die einzelnen Baumgewächse machen gerade in Bezug auf den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens sehr abweichende Anforderungen. Als Gegensätze sind für den nassen Boden die Schwarzerle, für den trockenen Boden die Kiefer zu nennen, während Buche, Tanne, Ahorn, Ulme die mittleren Feuchtigkeitsgrade vorziehen, Eschen, Pappeln und Weiden die feuchteren Bodenarten und Eiche, Buche den mäßig feuchten Boden ertragen. Birke und Akazie gedeihen auf trockenem Boden gut, gedeihen aber auch auf feuchtem Boden vorzüglich, besonders im Moorboden.

Nach dieser kurzen Charakteristik der verschiedenen wichtigeren Eigenschaften des Bodens, soweit solche für die Bepflanzung von Wegen mit wilden Bäumen in Betracht kommt, erscheint es zweckmäßig, nunmehr die einzelnen Holzarten nach ihrer physiologischen Eigenthümlichkeit näher zu beschreiben, um danach die richtige Auswahl nach Maßgabe der Bodenbeschaffenheit zu erleichtern.

Eiche. Man unterscheidet zwei verschiedene deutsche Eichen, nämlich Quercus pedunculata, Stieleiche, mit kurz gestielten, an der Basis mit einem Oehrchen versehenen Blättern, langgestielten großen Früchten und mehr knorrig und wagerecht abstehender Zweigbildung, und Quercus robur, Traubeneiche, mit langgestielten, unterwärts in den Blattwinkeln behaarten Blättern, kurzgetheilten kleinen Früchten, hervorgegangen aus den traubenförmig angeordneten weiblichen Blüthen, und spitzwinkligen und gestreckten emporstrebenden Aesten. Die Traubeneiche zeichnet sich in der Jugend durch freudigeren Wuchs aus und ist hierin im winterlichen Kleide von der Stieleiche zu unterscheiden, deren Winterknospen kürzer, bauchiger und stumpfer sind.

Beide Eichenarten machen verschiedene Ansprüche an den Boden. Wegen der beiden eigenthümlichen Pfahlwurzelbildung entwickelt sich die Eiche naturgemäß am besten auf tiefgründigem Boden, welchem ein mäßiger Grad von Bodenfrische nicht fehlen darf, während ein Uebermaß von Feuchtigkeit der Eiche wenig schadet.

Die Traubeneiche scheint im allgemeinen genügsamer zu sein als die Stieleiche, sie kommt auf trockneren Standorten in sandig-lehmigem Boden, auf flachgründigeren Ablagerungen des Flachlandes noch leidlich fort, während die Stieleiche den humosen Flußboden, den fetten, bindigen und den feucht-sandigen Boden beansprucht und auch im Kalk-

Digitized by Google

gebirge besser gedeihet. Auf sandigem, wenig feuchtem Boden entwickelt sich die Traubeneiche rascher und dauert länger aus als die Stieleiche. Wegen ihrer gestreckteren Astbildung und damit in Wechselwirkung stehenden tief und wenig weitstreichenden Wurzelbildung ist sie regelmäßig als Wegebaum vorzuziehen. (Siehe Klima.)

Bedingung für die Anpflanzung von Eichen an Wegen ist also Tiefgründigkeit, ein gewisses Maß von Bodenfrische und mindestens sandiglehmige Beschaffenheit des Bodens. Die Eiche ist zu den begehrlicheren Holzarten zu rechnen, welche verhältnißmäßig hohe Ansprüche an die Bodenkraft stellt; mindestens muß dem Boden ein genügendes Maß von Bodenfrische eigen sein. Die höher gelegenen trockenen Sandrücken und die vielfach vorkommenden Sandablagerungen mit niedrigem Grundwasserstande sind mit Eichenanpflanzung zu verschonen, dagegen giebt es im nordwestdeutschen Tief- und Hügellande viele Oertlichkeiten, an denen der Bodenbeschaffenheit wegen diese Holzart in erster Linie angepflanzt und gepflegt werden sollte.

Buche (Fagus sylvatica). Dieselbe, eine sogen. Herzwurzel bildend, macht geringere Ansprüche an die Tiefgründigkeit des Bodens, beansprucht jedoch eine mürbe Zusammensetzung und mittlere Feuchtigkeit sowie vor allem eine mineralisch kräftige Beschaffenheit des Bodens. Der eigentlichste Standort der Buche ist der Kalk, und nur auf kalkhaltigem Boden wird sich die Buche als Wegebaum gedeihlich und dem Zwecke entsprechend entwickeln. Diese besonderen Ansprüche, welche physiologisch die Buche an das Vorhandensein von Kalk im Boden stellt, sollten derselben im Kalkgebirge und auf Mergelablagerungen der verschiedenen Formationen eine größere Berücksichtigung bei der Bepflanzung der Wege sichern, als thatsächlich der Fall ist, um so mehr, als manche andere Holzart, abgesehen von Esche, Ulme, gegen ein Uebermaß von Kalk namentlich im Einzelstande empfindlich ist. Auch im sandigen Flachlande ist die Buche am Platze, wenn Lehm oder Mergel im Untergrunde vorhanden und eine genügende Bodenfrische nicht fehlt. In der Haide bezeichnet die Buche bei natürlichem Vorkommen und oft überraschend schöner Entwickelung im Einzelstande das Vorhandensein von Mergelablagerungen im Untergrunde.

Die Esche (Fraxinus excelsior) kommt der Buche in Bezug auf die Inanspruchnahme von Kalk am nächsten und ist somit im Walde eine natürliche Begleiterin der Buche. Dieselbe stellt jedoch höhere Ansprüche an die Bodenfrische, selbst ein größeres Maß von Bodenfeuchtigkeit ist ihr durchaus zuträglich. Diese Holzart sollte an Wegen nur auf solchem Boden angepflanzt werden, welcher durch große mineralische

Digitized by Google

Kraft, namentlich Kalkhaltigkeit und Feuchtigkeit sich auszeichnet. Nur hier kann sich diese Holzart zu schöner Form entwickeln, und nur bei genügender Tiefgründigkeit werden selbst auf solchem Boden die übelen Erscheinungen der weiten Verzweigung der Wurzeln und des Aussaugens der angrenzenden Ländereien behoben. Fehlsam ist es, Eschen auf trockenem, sandigem und flachgründigem Boden anzupflanzen. Mir sind weite Strecken von Chausseen und Landstraßen bekannt, auf denen im sandigen Flachboden in trockener Lage die Esche ein trauriges Dasein fristet, wegen ihrer vielen Rindenwülste und krebsartigen Auswüchse einen wenig angenehmen Anblick gewährt und zur Fristung dieser kümmerlichen Existenz auf ein thunliches Aussaugen der angrenzenden Kulturländerei geradezu angewiesen ist.

Ulme. Es sind drei verschiedene Arten zu unterscheiden: Ulmus campestris, Feldulme, mit breitem, dem Haselblatt ähnelndem, auf der Oberfläche weichem Blatt und stiellosen Früchten; Ulmus suberosa, Korkulme, der vorigen ähnlich, jedoch an der Rinde der Triebe mit korkartigen hohen Leisten versehen, und Ulmus effusa, Flatterulme, deren Blatt demjenigen der Hainbuche ähnelt, kleiner ist, auf der Oberfläche sich glatt anfühlt, und welche gestielte, länglich runde Früchte trägt.

Eine neuerdings vielfach angepflanzte und sich üppig entfaltende Abart der Ulmus campestris ist Ulmus americana, welche sich durch besonders große Blätter in der Form derjenigen der Feldulme auszeichnet.

Von allen Ulmenarten macht die Korkulme die höchsten Ansprüche an die Bodenkraft und scheint sich, einem südlicheren Klima (Frankreich, Spanien) entstammend, erst in Mitteldeutschland (Thüringen) vollkommener zu entwickeln, während dieselbe im nördlichen Deutschland nur geringen Baumwuchs entfaltet.

Als Wegebaum ist die Feldulme und ihre Abart Ulmus americana besonders zu empfehlen und auch der kleinblätterigen Flatterulme (U. effusa) vorzuziehen. Die Feldulme liebt mineralisch kräftigen Boden (Gebirgsboden), gedeihet aber auch vorzüglich im frischen und feuchten Sandboden, ganz besonders im Kleiboden (Ostfriesland) und in anderem guten, tiefgründigen und lockeren Boden. Den Bruch- und Moorboden meidet die Feldulme, während derselbe der eigentliche Standort der Flatterulme (U. effusa) zu sein scheint, obwohl diese auch hier weder sehr stark wird, noch sich lange gesund erhält. Im allgemeinen gehört auch die Ulme in die Klasse der begehrlichen Holzarten; dieselbe ist aber

Digitized by Google

für Pflege sehr dankbar, wie die mächtigen Ulmen auf freien Plätzen in Städten bezeugen.

Platane. Zu unterscheiden sind zwei Arten, Platanus occidentalis mit braunrothen Blattstielen und fünflappigen oder fünfeckigen Blättern, und Platanus orientalis mit grünen Blattstielen und tief dreilappig eingeschnittenen Blättern. Die abendländische Platane (Pl. occidentalis) (Nordamerika) ist weniger empfindlich gegen Frost als die andere und sollte deshalb bei der Anpflanzung bevorzugt werden. Diese schöne Holzart gedeihet vorzüglich auf lockerem, namentlich tiefgründigem frischen Boden, auch auf Sandboden mit lehmiger Beimischung. Kalkhaltigkeit des Bodens ist ihr sehr zuträglich. Besonders scheint der stark durchmengte und aufgetragene Boden ihr zuzusagen. Als Beispiel einer sehr raschen und vollkommenen Entwickelung ist die Allee auf der Sedanstraße in Hildesheim anzuführen, welche auf dem zugeworfenen Wallgraben der Stadt erst vor wenig Jahren angepflanzt ist.

Linde. Man unterscheidet zwei in Deutschland heimische Lindenarten, die großblätterige Tilia grandifolia, Sommerlinde, und die kleinblätterige Tilia parvifolia, Winterlinde. Zu Alleen ist die erstere besonders empfehlenswerth und der Winterlinde vorzuziehen, deren Belaubung sich später und weniger schön entwickelt. Letztere wächst langsamer, nimmt dagegen auch mit weniger gutem Boden vorlieb und zeichnet sich durch größeren Blüthenreichthum aus; die Winterlinde wird deshalb von Bienenzüchtern der anderen vorgezogen. An Wegen ist die Winterlinde aus diesem Grunde nicht zu verwerfen.

Beide Lindenarten lieben frischen, lockeren Boden, besonders milden Lehmboden mit geringer Kalkhaltigkeit, beide sind jedoch, die Winterlinde mehr als die andere, in Bezug auf ihre Bodenansprüche mehr genügsam und gedeihen auch auf lehmig-sandigen Ablagerungen der Ebene noch vorzüglich, soweit eine genügende Frische nicht mangelt. Wegen ihrer schattenspendenden Eigenschaften und ihrer Fügsamkeit in Bezug auf den Schnitt, durch welchen sie sich leicht in die mannigfachsten Formen bringen läßt, hat die Linde als Wegebaum um so mehr Vorzüge, als ihr der Einzelstand besonders zusagt.

Ahorn. Von den vielen Ahornarten, welche sich in deutschen Parks eingebürgert haben, verdienen vorläufig als Wegebaum nur drei eine Beachtung, nämlich Acer pseudoplatanus, Bergahorn, Acer platanoides, Spitzahorn, und Acer dasycarpum, Silberahorn (Nord-Amerika). Erstere beiden sind in Deutschland heimisch. Der außerdem in Deutschland häufig vorkommende Feldahorn, Acer campestre, hat

Digitized by Google

wegen seiner geringen Entwickelungsfähigkeit als Allee- und Wegebaum keine Bedeutung.

Beide deutschen Ahornarten werden außerhalb der Wachsthumszeit, also auch zur Zeit der Pflanzung, vielfach verwechselt, und wird deshalb als sicherstes Merkmal auf die rothen Spitzknospen des Spitzahorns, gegenüber den gelblich-grünen bis grünen Knospen des Bergahorns, aufmerksam gemacht. An der Belaubung sind beide Arten leichter zu unterscheiden, indem das Blatt des Spitzahorns saftig-grün, fast durchsichtig erscheint und in spitze Lappen ausgezackt ist, gegenüber dem dichteren, weicher anzufühlenden Blatt des Bergahorns mit ungleich gekerbtsägigen Lappen. Der Spitzahorn hat sehr früh vor den Blättern erscheinende gelblich-graue Blüthen in aufrechtstehender Dolde und stumpfwinklig stehende doppelte Samenflügel der Frucht, während der Bergahorn traubenförmig hängende Blüthen und spitzwinklig gerichtete Samenflügel hat. Der Silberahorn, A. dasycarpum, hat grün glänzende, unterwärts silbergrau gefärbte Blätter, welche dieser schönen Holzart die eigenthümliche Färbung des prächtigen Baumschlages verleihen, wodurch sich dieselbe besonders zu Zierzwecken sehr eignet.

Wie der Name andeutet, ist der Bergahorn im Gebirge heimisch. Derselbe macht hohe Ansprüche an die mineralische Kraft des Bodens, während der Spitzahorn und gleicherweise auch der Silberahorn in der Ebene auf sandig-lehmigem, humosem, thunlichst etwas kalkhaltigem, tiefgründigem und lockerem Boden sich zu schöner Form entwickelt und wegen seiner großen Genügsamkeit als schöner Wegebaum die vollste Beachtung verdient. Auf Chausseen und Landstraßen wird sich der Spitzahorn in der Ebene an vielen Orten mit gutem Erfolge anziehen lassen, um so mehr, wenn auf die Zubereitung der Pflanzstelle, durch Beimengung von Humus in frisch-sandigem und sandig-lehmigem Boden einige Sorgfalt verwandt wird. Auf mineralisch kräftigem Boden im Gebirge, auch in den Vorbergen, empfiehlt sich vor allen anderen Holzarten der durch gute Nutzholzproduktion ausgezeichnete Bergahorn.

Roßkastanie (Aesculus hyppocastanum). Diese durch prächtigen Blüthenschmuck ausgezeichnete Holzart, deren reifes Holz neuerdings zu Schnitzereien und zur Leistenfabrikation mehr verbraucht wird, macht an den Boden nicht sehr begehrliche Ansprüche. Die Roßkastanie bevorzugt allerdings kräftigen, mildlehmigen Boden, kommt aber auch auf frischem Sandboden in der Ebene, besonders in geschützter Lage, noch gut fort. In der Nähe von Ortschaften sollte sie wegen ihres Blüthenschmuckes und ihres schönen Baumschlages häufiger angebaut werden. Auf Wegen, welche durch Wälder führen, empfiehlt sich die Anpflanzung

Digitized by Google

der Roßkastanie mit Rücksicht auf die von dem Hochwilde gern angenommenen Früchte.

Hainbuche (Carpinus betulus). Dieser Baum hat im nordwestlichen Deutschland als Wegebaum wenig Bedeutung, da sich derselbe hier nur unter ganz besonderen Verhältnissen zu einem ansehnlichen Baume entwickeln kann. Die Hainbuche bevorzugt frischen, kräftigen Boden, gedeihet aber auch auf thonig-bindigem Boden mit mineralischer Kraft und ist besonders hart gegen Frost. An Chausseen und an Wegen, bei denen es darauf ankommt, seitlichen Schutz zu schaffen, ist die Hainbuche vor allen anderen Holzarten gut zur Erziehung von Schutzstreifen, da dieselbe vorzüglich aus dem Stock ausschlägt.

Akazie (Robinia pseudacacia). Dieselbe ist in Bezug auf ihre Ansprüche an den Boden äußerst bescheiden, indem sie auf trockenem Sandboden und lockerem Geröll ohne wesentlich mineralische Beimischungen gut gedeihet. Wegen ihrer geringen Ansprüche an die Bodenkraft, ihres zierlichen Baumschlages, ihrer Blüthen verdient dieselbe für geschützte Lagen und in mäßiger Zahl angepflanzt zu werden. Verwendung derselben in größerer Zahl verbietet sich wegen der Brüchigkeit ihrer Zweige, welche schon bei mäßigem Gewittersturme, selbst bei starken Regengüssen leicht einknicken. Auf seitlichen Streifen von Chausseen angepflanzt und niederwaldartig in 12—15jährigem Umtriebe auf die Wurzel gesetzt, ist die Akazie im Gemisch mit anderen leicht aus dem Stamme oder der Wurzel ausschlagenden Holzarten gut zu verwenden und bietet nebenbei den Vortheil ihrer gegen Eindringen in derartige Schutzpflanzungen schützenden Stacheln.

Gleditschie (Gleditschia triacanthos). Diese der Akazie verwandte Holzart ist ebenfalls genügsam in Bezug auf ihre Ansprüche an den Boden und als Zierbaum in beschränkter Zahl ähnlich wie ihre vorhin beschriebene Schwester zu verwenden. Weniger brüchig, leidet sie jedoch in der Jugend mehr von Frost. Ihr zart gefiedertes Blatt verleiht dem ganzen Baume ein anmuthiges Aeußere.

Birke (Betula L.). Dieselbe findet wegen ihrer sehr bescheidenen Ansprüche an die Bodenkraft im nordwestlichen Tieflande eine sehr große Verbreitung als Wegebaum und ist als solcher auch für viele Bodenverhältnisse, insbesondere die ärmsten sandigen Bodenklassen, sehr zu schätzen. Auch im Moorboden und im anmoorigen Sandboden gedeihet die Birke vorzüglich, während der mineralisch kräftige Boden ihr weniger zusagt und sie hier, wie auf den besseren, schweren Bodenklassen, begehrlicheren Holzarten den Platz räumen sollte. Wenn auch der natürliche Standort der Birke nicht gerade der trockene, haidwüchsige Sand ist,

Digitized by Google

vielmehr von ihr der mehr graswüchsige und verangerte Boden mit lehmig-sandiger und sandig-lehmiger Bodenbeschaffenheit vorgezogen wird, so findet die Birke auf den künstlich hergestellten Wegen doch leicht einen ihr zusagenden Standort, zumal wenn tiefe Lockerung der Pflanzstelle vorhergegangen ist, oder gar auf aufgeschüttetem Boden. Bemerkenswerth ist das verschiedene Verhalten der hier zu Lande heimischen, nach Linné unter dem Gesammtbegriff Betula alba L., Weißbirke, zusammengefaßten Arten, von denen die eine im Alter die Zweige tief herabhängen läßt, während bei der anderen auch im hohen Alter die Zweige spitzwinklig und straff in die Höhe streben. Ehrhardt hat daher auf Grund eingehender Untersuchungen die hängende Art mit Warzenbildung an den Zweigen und rautenförmigen, bis fast dreieckigen Blättern als Betula verrucosa (Ehrh.) und die andere mit emporstrebenden Aesten und herzeiförmigen, weichhaarigen Blättern Betula pubescens (Ehrh.) bezeichnet. Diese beiden Arten unterscheiden sich auch merklich in Bezug auf ihre Anforderungen an den Boden; B. verrucosa ist die in trockenem Flachlande auf leichterem Sandboden häufige Art, während B. pubescens den feuchten und näßlichen Boden bevorzugt und auch auf Moorboden besser gedeihet. Bei der Anpflanzung wird man nach eingehenderem Studium der Unterscheidungsmerkmale hierauf Rücksicht nehmen können.

Erle (Alnus). Es kommen in unserem geographischen Gebiete zwei verschiedene Arten vor: die Schwarzerle (Alnus glutinosa) und die Weiß- oder Bergerle (Alnus incana). Erstere ist kenntlich an dem rundlichen, oben abgestumpften klebrigen Blatt, liebt vor allem den feuchten bis nassen Bruchboden, und selbst auf versumpftem, mit Humus durchsetztem eisenschüssigen Boden entwickelt sie sich noch leidlich, während die Bergerle den mineralisch kräftigeren und feuchten Gebirgsboden bevorzugt, aber auch auf den feuchteren Sandböden in der Ebene sich leidlich entwickelt. Erstere Art hat als Wegebaum keine Bedeutung, dagegen wohl zur Bepflanzung von Seitenstreifen neben den Wegen in feuchten Lagen. Auch die ausgedehnte Anpflanzung von Bergerlen an Wegen wird sich wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen Wind und der dadurch im Freistande bedingten Verkrümmungen ihres Wuchses wenig empfehlen. Die Schwarzerle schlägt aus dem Stocke aus, dagegen bildet die Weißerle nur Wurzelbrut und ist gerade wegen dieser Eigenschaft geeignet, an Wegerändern dichten Bestand zu schlagweisem Betriebe zu bilden.

Ebereſche oder Vogelbeere (Sorbus aucuparia). Dieselbe macht geringe Ansprüche an den Boden und begnügt sich selbst mit trockenem Sandboden, ist jedoch auch auf mineralisch kräftigem Gebirgsboden zu

Digitized by Google

Hause, wenn ihr auch der strenge Thonboden weniger zusagt. Die Fähigkeit dieser Holzart, sich allen Standortsverhältnissen leicht anzupassen, haben ihr eine weite, vielfach unberechtigte, erst neuerdings eingeschränkte Verbreitung an den Straßen der verschiedensten Oertlichkeiten verschafft, ohne daß ihr Holz einen besonderen Nutzwerth hat. Eine rationelle Ausnutzung der besseren Bodenarten durch Bepflanzung mit edleren Holzarten wird zweckmäßig die Vogelbeere auf die geringen Bodenklassen und die Wege der höheren Gebirge beschränken.

Elzbeere (Sorbus torminalis). Diese, dem Aussterben in unseren heimischen Wäldern nahegebrachte Holzart ist wegen ihres vorzüglichen, feinen, zur Anfertigung von Maßstäben sehr geeigneten Holzes äußerst gesucht. Die Elzbeere ist ein ausgeprägtes Kalkgewächs. Auf kräftigem Gebirgsboden, vor allem Muschelkalk, ist ihr eigentlicher Standort, selbst ganz flachgründiger Felsboden wird von derselben nicht verschmäht. Auf Straßen mit ausgeprägtem Kalkboden sollte diese Holzart thunlichst angebaut werden, und verdient dieselbe dort jede mögliche Pflege, welche sich durch Verwerthung des allerdings langsam reifenden Holzes sicher bezahlt machen wird.

Wallnuß (Juglans). Von den drei in Norddeutschland vorkommenden und auf gutem, tiefgründigen, kräftigen, mehr schweren Boden auch gut gedeihenden Arten ist die aus dem Orient seit langer Zeit eingeführte Juglans regia, der gewöhnliche Wallnußbaum, am verbreitetsten. Diese Holzart zeichnet sich durch dichte Belaubung aus und spendet deshalb sehr intensiven Schatten bei breiter Entfaltung der Krone. Aus diesen Gründen ist der Wallnußbaum im allgemeinen an Wegen nicht zweckmäßig. In Lagen jedoch, wo wegen der schweren, thonigen Beschaffenheit des Bodens die Wahl anderer Holzarten schwierig ist, kann umsomehr der Wallnußbaum gewählt werden, als derselbe auf solchem Boden in erhöhter, vor Frost geschützter Lage bei vorhandener Bodenfrische am besten gedeihet. Das Holz ist sehr gesucht, die Früchte sind gut zu verwerthen, verlocken aber an Wegen die Passanten leicht zu Beschädigungen an den Bäumen durch Werfen mit Stöcken ꝛc.

Juglans cineria, die graue Wallnuß, und Jugl. nigra, die schwarze Wallnuß, beide aus Nordamerika stammend, wachsen auf besserem, nicht zu leichtem Boden rasch und entwickeln sich zu starken Bäumen.

Pappel (Populus). Das Geschlecht der Pappeln enthält viele auch im nordwestlichen Deutschland eingebürgerte Arten. Als einheimisch und viel verbreitet ist zunächst die Schwarzpappel, Populus nigra, zu nennen. Verwandt mit derselben ist die in neuerer Zeit viel angepflanzte

Digitized by Google

und wegen ihrer vorzüglichen Eigenschaften vor allen anderen Pappelarten beliebt gewordene kanadische Pappel, Populus canadensis (Mich.) oder monilifera (Ait.). Auch die bekannte sog. italienische Pappel, Populus pyramidalis, gehört zu der Gruppe der Schwarzpappeln, welche alle sich durch längsrissige rauhe Rinde auszeichnen. Als Zitterpappeln verdienen Beachtung die gewöhnliche Zitterpappel, Populus tremula, und die an Stelle derselben neuerdings mehr kultivirte Abart Populus graeca, sog. griechische Pappel (Nordamerika). Letztere hat freudigeren Wuchs, größere Blätter und vollere Belaubung als die gewöhnliche Zitterpappel und zeichnet sich durch die glatte, hellgrüne bis grünliche glatte Rinde aus.

Von Silberpappeln unterscheidet man die echte Silberpappel, Populus alba, mit oberwärts glänzend dunkelgrünen, unterwärts rein weißen, filzigen, tief eingeschnittenen Blättern, und die graue Pappel, Populus canescens (Smith), mit unterwärts grau-weißen, filzigen, im Alter fast kahlen und oberwärts weniger dunkelgrünen Blättern. Die in Jütland beliebte sog. Abele scheint eine Abart der letzteren Pappel zu sein und steht der Blattform und Farbe nach zwischen beiden Arten.

Schließlich sind als Balsampappeln Populus balsamifera, die echte Balsampappel (Nordamerika), und die wegen der Aussonderung stark riechenden klebrigen Saftes mit ersterer vielfach verwechselte und rascher wachsende Populus candicaus (Ait.), Ontariopappel, zu nennen. In Gärtnerkatalogen geht diese letztere Art unter der Bezeichnung Populus cordata.

Die Pappeln erfordern sämmtlich freien luftigen Stand und mildere Lage. Der Boden, auf welchem Pappeln rasch wachsen und freudig gedeihen, muß vor allem locker oder mürbe, frisch bis feucht sein, während sehr nasser Boden ihnen, der allgemeinen Annahme entgegen, nicht zusagt. Zu ihrem Gedeihen ist weniger ein schwerer, fetter, als ein feucht-sandiger und sandig-lehmiger Boden geeignet; dichter oder fester Boden erzeugt schlechten Pappelwuchs, für manche Pappelarten, z. B. P. nigra und alba, ist ein schwacher Kalkgehalt des Bodens zuträglich.

Von den Schwarzpappeln empfiehlt sich zum Anbau an Wegen am meisten die kanadische Pappel. Dieselbe macht nicht hohe Ansprüche an die Bodenkraft und gedeihet vorzüglich auf lockerem feuchten Boden. Selbst auf Sandboden, welcher in der Oberfläche trockner ist, gedeihet die kanadische Pappel P. monilifera häufig besser als die Birke. Sie hat ferner den Vorzug, daß sie weniger wie die Pyramidenpappel und andere Arten ihre Wurzeln verbreitet. Wenig geeignet zur Anpflanzung an

Digitized by Google

Wegen ist die leicht brüchige und gegen Frost sehr empfindliche Balsampappel, welche verhältnißmäßig von allen Pappeln den besten Boden verlangt, ohne auf demselben ihren knorrigen und wenig kräftigen Wuchs abzulegen. Auch die in der Jugend sehr rasch wachsende Ontariopappel, welche weniger anspruchsvoll in Bezug auf die Bodenbeschaffenheit ist, erfriert in starken Wintern leicht und muß dann frühzeitig, ohne starkes Nutzholz zu liefern, ersetzt werden. (Chaussee von Gifhorn nach Braunschweig.)

Die der umliegenden Länderei durch Wurzelwucherung sehr schädliche Pyramidenpappel ist seit reichlich 10 Jahren im nördlichen Deutschland allmählich verschwunden, und empfiehlt sich ihre künstliche Anzucht aus dem angegebenen Grunde wenig.

Die Zitterpappel, vor allem die Abart P. graeca, verdient an geeigneten Stellen, namentlich auf sandigem Boden, mehr angepflanzt zu werden, da ihr Holz zur Schwefelholzfabrikation gesucht ist und sie sich rasch zu einer nutzbaren Stärke entwickelt.

Die echte Silberpappel findet wohl auch künftig hier und dort ihren Platz wegen ihrer wirkungsvollen Belaubung, aber auch sie hat die Neigung, ihre Wurzeln weit auszubreiten und Wurzelbrut zu bilden. Die Schädlichkeit der Pappeln durch Wurzelwucherung hat dieselben mit Recht mehr und mehr von den Chausseen ꝛc. verdrängt, jedoch sollte man darin nicht zu weit gehen, da diese raschwüchsige rentable Holzart bei richtiger Wahl der Arten sich zum Wegebaume an manchen Orten vorzüglich eignet, wo Nachtheile durch Wurzelwucherung nicht zu fürchten sind.

Weide (Salix). Die vielen heimischen Weidenarten verlangen sämmtlich einen sehr frischen, feuchten und thunlichst nahrhaften Boden, welcher ihnen auf Wegekörpern nur in den Flußniederungen und Marschen geboten werden kann. Deshalb haben baumartig erzogene Weiden an Wegen wenig Verbreitung. In geeigneter Oertlichkeit empfiehlt sich die Anpflanzung der zum Hochstamm erwachsenden weißen Weide, Salix alba, mit unterwärts weißlichen Blättern, ferner die brüchige Weide, Salix fragilis, mit großen breiteren Blättern. Die meisten übrigen Weidenarten eignen sich mehr zum Kopfholzbetriebe und zum Schnitt und sind als Wegebaum nicht zu empfehlen. Für die Bepflanzung von Böschungen an Wegen und Gräben kommen in geeigneter Oertlichkeit verschiedene Weidenarten in Betracht, worüber an geeigneter Stelle Näheres mitgetheilt werden wird.

Digitized by Google

b. Rücksichtnahme auf das Klima.

Außer dem Boden kommt bei Auswahl der Holzarten, als zweiter Faktor der Standortsgüte, das Klima in Betracht. Zwar sind die klimatischen Verhältnisse in dem geographischen Gebiete, auf welches sich diese kleine Schrift beschränkt, nicht von erheblicher Verschiedenheit, immerhin prägt sich in den verschiedenen Gegenden das Gebirgsklima im Oberharz, das Hügellandsklima in den Vorgebirgen des Harzes, dem Solling, Wesergebirge, Osning und Teutoburger Walde besonders aus und unterscheidet sich wesentlich von dem Flachlandsklima der weiten norddeutschen Ebene. In letzterer hat man wiederum an der Küste und in den Marschen das Küstenklima sowie südlich und östlich das eigentliche continentale oder Binnenklima zu unterscheiden. Die subtilere Trennung in Feld- und Waldklima kommt für den vorliegenden Zweck weniger in Betracht; mit der sich steigernden Waldquote verwischen sich auch die Unterschiede mehr und mehr.

Extrem äußert sich besonders das Gebirgsklima durch schneereichen Winter, spät eintretenden und kurzen Frühling, viel Regen und Nebel und geringe Durchschnittstemperatur trotz heißer Sommertage. Durch diese klimatischen Verhältnisse werden den meisten der im vorigen Kapitel beschriebenen Holzarten die Bedingungen für ihre gedeihliche Entwickelung entzogen. Auf hochgelegenen Harzstraßen wird z. B. die Grenze schon überschritten, bis zu welcher in vertikaler Erhebung sich die Buche wohl fühlt, und ähnliche Bedingungen stellen auch die übrigen edleren Holzarten an das Klima.

Für das eigentliche Gebirgsklima ist man im wesentlichen beschränkt auf den Bergahorn, Acer pseudoplatanus, die Vogelbeere, Sorbus aucuparia, die Birke, Betula pubescens, und allenfalls von Pappelarten die Zitterpappel, Populus tremula.

Den Gegensatz zum Gebirgsklima bietet das Küstenklima, dessen Einflüssen an der nordwestdeutschen Küste weite Gebiete von Ostfriesland, Oldenburg und die Marschen der großen Ströme unterworfen sind. Es sind wesentlich die Einflüsse des Meeres, welche das Klima modificiren; durch höhere Feuchtigkeit wird die Sonnenwärme gemildert, die Winter treten nicht mit so extremer Kälte auf, aber die Seestürme entwickeln ihre elementare Heftigkeit und üben ihren Einfluß bis weit in's Land hinein. Auch die Feuchtigkeit des Meeres erstreckt sich meilenweit und übt auf unfruchtbare sandige Haidflächen einen befruchtenden, den Baumwuchs fördernden Einfluß, welcher sich bis auf 6 Meilen in directer Entfernung vom Meere noch merklich in dem Verhalten einzelner Holzarten wahrnehmen läßt.

Digitized by Google

Die im Gebiete des extremen Küstenklimas an Wegen im Einzelstande gedeihenden Holzarten müssen vor allem widerstandsfähig gegen Sturm sein. Als solche empfehlen sich namentlich die mit starker Pfahlwurzelbildung versehenen Holzarten: Eiche, Ulme, Schwarzpappel und kanadische Pappel. Erst da, wo die Macht des Sturmes mehr und mehr gebrochen wird, kommen andere Holzarten, wie Ahorn, Esche, Roßkastanie, Linde in Betracht, welche sich unter der Einwirkung der Seefeuchtigkeit und der dadurch bedingten verhältnißmäßig milden Temperatur noch auf sandigen Bodenarten leidlich gut entwickeln, wo sie im continentalen Klima nur kümmerlich gedeihen würden. Wenig empfehlenswerth ist im Gebiete des Küstenklimas wegen ihrer großen Brüchigkeit die vielfach angepflanzte Balsampappel, welcher zwar wie allen Baumgewächsen in geschützter Lage das gemäßigte feuchte Klima besonders zusagt, die jedoch den Seestürmen in ihrer unvermittelten Gewalt nur schlecht Stand halten kann.

Das Hügellandklima zeigt weniger extreme Erscheinungen. Es ist wohl durchschnittlich kälter als das Flachlandsklima gleicher geographischer Breiten. In geschlosseneren Thälern des Hügellandes, in denen stagnirende Nebel die eigentlichen Frostlagen erzeugen, sind allerdings gegen Frost empfindliche Holzarten zu vermeiden. Hier findet die Hainbuche (Carpinus betulus) und der Bergahorn sowie Spitzahorn, auch die Eiche, einen geeigneteren Standort als die übrigen edleren Holzarten.

Im Flachlande hat man schließlich auf die klimatischen Verhältnisse weniger Rücksicht zu nehmen, vielmehr die Auswahl der Holzarten nach Maßgabe der Bodenverhältnisse zu treffen.

c. Berücksichtigung der Ortslage.

Von größerem Einflusse auf das Gedeihen der Baumgewächse als das Klima im allgemeinen ist die specielle Ortslage des jeweiligen Standortes der Bäume und die durch vielfache Umstände bedingte örtliche Exposition.

Je nachdem die zu bepflanzende Wegestrecke im Hochgebirge, im Hügellande, im Flachlande oder an der Küste liegt, sind die Verhältnisse nach denselben Rücksichten zu beurtheilen, welche für das Klima der betreffenden Gegend im allgemeinen maßgebend sind. Die seitliche Umgebung der Pflanzstelle mit Wald, Gebäuden, Bergwänden ꝛc. schafft besondere Verhältnisse, welche von denjenigen der gänzlichen Freilage wesentlich verschieden sind. Durch seitliche Umgebung kann Seitendruck, Absperrung vom Sonnenlicht, namentlich der wohlthätigen Morgensonne, Tropfenfall, schädlicher Einfluß herrschender Winde, Zug und Sonnen-

Digitized by Google

brand erzeugt werden, andererseits werden die schädlichen Einwirkungen des Sturmes und der Dürre, welche in der Freilage ungehindert auftreten, durch geeigneten seitlichen Schutz in wohlthätiger Weise abgeschwächt und gemildert. Gar mannigfaltig sind die Verschiedenheiten der Ortslage, je nachdem die seitliche Umgebung schützend oder einengend wirkt oder ganz fehlt; für den vorliegenden Zweck wird es genügen, beispielsweise einige Verhältnisse in ihrer Einwirkung auf die Wahl der anzupflanzenden Holzart näher zu erörtern.

Auf Wegen, welche hohen Waldbestand durchschneiden, entsteht häufig Seitendruck. Derselbe wirkt um so intensiver, je mehr die Richtung des Weges von der nördlichen abweicht und je schmaler der Weg ist. Durch die Absperrung von Sonnenlicht und mangelnden Luftzug entsteht sogar unter Umständen eine dumpfe Frostlage, welche manchen Holzarten durchaus nicht zusagt.

In solchen Oertlichkeiten würde sich selbst auf gutem Boden die Anpflanzung von Obstbäumen verbieten, und auch die lichtbedürftigen Holzarten, wie Eiche, Akazie, Esche, sind hier nicht angebracht. Ebenso sind stark schattende breitkronige Holzarten auszuschließen, weil solche Holzarten, wie z. B. Linde, Schwarzpappel, Roßkastanie, die für die Straße ohnehin schädliche dumpfe Lage nur verschlimmern würden. Zu empfehlen ist dagegen der Anbau von Spitzahorn, Zitterpappel oder besser Populus graeca, allenfalls Pyramidenpappel, Weißerle, Hainbuche und Vogelbeere. Auf kalkhaltigem Boden kann in solcher Ortslage die Buche sehr am Platze sein, welche, in schlanken stuffigen Heistern nach holländischer Art erzogen, dem Lichte zustrebt und sich weniger breit entfaltet. Auf schmalen Wegen wird man sich mit Vogelbeere, Hainbuche und Esche begnügen müssen, welche sich in diesem Falle durch geringe Kronenbreite auszeichnen. Auch für Sorbus torminalis wäre auf Kalkboden diese Ortslage ein geeigneter Standort.

Straßen, welche durch Ortschaften führen, bepflanzt man zweckmäßig nur an einer Seite und wählt ebenfalls Holzarten mit geringer Kronenentwickelung, z. B. Silberahorn (Acer dasycarpum), Spitzahorn (Acer platanoides), Götterbaum (Ailanthus glandulosa), schwarze und grüne Wallnuß, Akazie und amerikanische Eiche.

In Freilagen sind wegen der schädlichen Wirkung der Stürme die Akazie, die Balsampappel und die feineren Ahorn auszuschließen, und Buche wie Esche leiden hier leicht vom Sonnenbrand. Als sturmfest und für Freilagen mehr geeignet sind dagegen Eiche, Ulme und kanadische Pappel, auf schlechterem Boden Birke und Zitterpappel zu empfehlen.

Digitized by Google

Sehr empfindlich sind alle Holzarten, am meisten die lichtbedürftigen, Eiche, Esche, Ahorn, Akazie, gegen Tropfenfall, und sollte es niemals geduldet werden, daß, wie es häufig geschieht, zwischen hohen Bäumen junge Heister angepflanzt werden, ohne zugleich für die vollkommene Beseitigung überhängender oder den Wachsraum seitlich stark einengender Zweige der älteren Bäume Sorge zu tragen. Viele kümmerlichen Bäume an den Wegen verdanken diesem Umstande ihr dauerndes Siechthum.

Eine geschützte, milde Lage, welche allen Baumgewächsen äußerst zuträglich ist, wird dadurch geschaffen, daß seitliche Umgebung von Bäumen, Gebäuden, Bergrücken die herrschenden westlichen Winde abhält, dagegen der Morgensonne freie Einwirkung gestattet. In solchen Ortslagen sollte man nach Maßgabe der Bodenverhältnisse die edleren Holzarten auswählen und das Einerlei der langen Birken- und Vogelbeerreihen unterbrechen. Hier empfehlen sich vor allem die Ahornarten, amerikanische Ulme, Linde und amerikanische Wallnuß, auch Roßkastanie.

2. Rücksichtnahme auf die ästhetische Wirkung der zu wählenden Holzart in der Landschaft.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß bei der Bepflanzung von Chausseen, Landstraßen und Landwegen den Anforderungen des Schönheitssinnes Rechnung getragen werden muß, und daß in unserem Gebiete in dieser Beziehung noch sehr viel mehr gethan werden könnte, als vielfach geschieht, ohne dadurch die Kosten wesentlich zu erhöhen. Die Forderung einer Behandlung der Baumpflanzung an Wegen nach ästhetischen Rücksichten geht sogar vielfach mit der Kostenersparung Hand in Hand, wenn der Satz richtig ist, daß durch wirthschaftliche Ordnung Kosten erspart werden; denn häufig ist bei der eigenartigen Anordnung der Baumpflanzung an Wegen eine bis in's Kleinste getriebene Ordnung und Pflege das einzige Mittel zur Erzielung eines ästhetischen Effects.

Die Baumpflanzung an den Wegen ist nicht ein Product der freien Naturentwickelung, wie etwa der natürlich entstandene und deshalb um so schönere Wald, sondern der landschaftlichen Gartenkunst, und die Anwendung der Regeln einer nach ästhetischen Rücksichten getriebenen, dem besonderen Zwecke stets unterzuordnenden Landschaftsgärtnerei ist nicht nur berechtigt, sondern erforderlich, wenn auf diesem Gebiete Vollkommenes geleistet werden soll. Diese Regeln sind sowohl bei der Wahl

Digitized by Google

der Holzarten, als besonders auch bei der Behandlung und Pflege der Bäume und Baumreihen (Alleen) anzuwenden.

Zwar liegt es in der Natur der Sache, daß man an die Ausführung nicht zu hohe Ansprüche stellen darf; denn es ist nicht Jedermanns Sache, ein richtiges Verständniß für landschaftliche Gartenkunst zu entfalten. Bei richtiger Leitung kann aber der Sinn für landschaftliche Schönheit sehr wohl geweckt werden, und häufig ist mit kleinen Mitteln viel zu erreichen. Es liegt deshalb auch nicht in der Absicht, dieses interessante Thema hier ausführlich zu behandeln, vielmehr sollen nur einige Fingerzeige an die Hand gegeben werden, deren thunliche Berücksichtigung bei der Ausführung sich empfehlen dürfte.

In der Landschaft wirkt ein mit Bäumen bepflanzter Weg wie eine Allee, und alle Betrachtungen, welche man vom Standpunkte der Landschaftsgärtnerei an die zweckmäßige Behandlung der Alleen knüpft, sind mehr oder minder auch maßgebend für die Baumpflanzungen auf Straßen und Wegen. Zu unterscheiden sind geschlossene Alleen, in denen die einzelnen Glieder so nahe aneinander gerückt sind, daß die Baumkronen sich nahe berühren und ein geschlossenes, intensiven Schatten spendendes Laubdach bilden, und offene Alleen, in denen die Entfernung der Bäume von einander von vornherein so weit angeordnet wird oder durch rechtzeitige Wegnahme von zwischengepflanzten, rasch wachsenden und früh schattenspendenden Bäumen (Weichhölzern) so behandelt wird, daß die einzelnen Baumkronen sich vollkommen selbstständig entwickeln und die Zweige der Bäume sich niemals berühren. Da der Wegekörper eine zu starke Beschattung wegen beeinträchtigter Austrocknung nicht verträgt, so wird man in der Regel den offenen Alleen den Vorzug geben müssen. Geschlossene Alleen wirken landschaftlich wegen ihres dichten Laubdaches an geeigneter Stelle wie Wald und können z. B. auf exponirten Hochlagen ohne seitliche Umgebung sehr wohl auf kürzere Strecken am Platze sein. Für solche, von vornherein anzupflanzende geschlossene Baumreihen eignen sich am besten: Buche, Ulme, Linde und Roßkastanie. Eine kräftig entwickelte Allee dieser Holzarten mit ihrer gothischen Wölbung im Innern ist häufig eine Zierde der betreffenden Gegend und äußerst wirkungsvoll als Staffage in dem landschaftlichen Bilde derselben.

Wenig ansprechend sind in Bezug auf landschaftliche Schönheit die langen Reihen der sog. offenen Alleen, in denen ein Glied der Kette sich lose an das andere reihet und wo zwischen den Baumkronen ein Durchblick gestattet ist. Diese langen Reihen gleichartiger Bäume in der beschriebenen Anordnung machen einen ermüdenden, oft langweilig

Digitized by Google

wirkenden Eindruck, und es ist hier die Aufgabe, durch angemessene Unterbrechungen Abwechslung zu schaffen. Keineswegs darf aber diese, bei richtiger Anordnung wohlthuend wirkende Abwechslung darin gesucht werden, daß etwa im stammweisen Wechsel mehre Holzarten angepflanzt werden, welche wegen ihrer ungleichmäßigen Entwickelung den Gesammteindruck schmälern würden. Schöner ist der Wechsel von Holzarten in der Weise, daß streckenweise die dem Standorte am meisten zusagende Holzart allein angebaut wird und die gleichmäßig behandelten Strecken nicht zu lang, höchstens 3 km, ausgedehnt werden. Mir sind Chausseen resp. Landstraßen bekannt, auf denen man in sandigem Boden sich vergebens bemüht, Birken und Eichen, auch Birken und Linden oder Birken und Eschen im stammweisen Wechsel zu erziehen, und trotz aller Mühe zu einem ansprechenden Resultate nicht gelangen kann. Hier würde es den Verhältnissen weit mehr entsprechen, wenn auf den trockenen Höhen Birken, in niedriger und feuchter gelegenem Boden allenfalls Linden und an den Stellen, wo der Weg ein feuchtes Wiesenthal mit tiefgründigerem Boden überspannt, Eichen allein angepflanzt würden. Statt der Linden kann auch eine Strecke mit Espen sehr gut eingeschoben werden.

Hervorragende Punkte auf dem Wege, z. B. Brücken, abzweigende Straßen ꝛc., sollte man durch die Anpflanzung besonderer Holzarten auszeichnen. An solchen Punkten pflegt der Wegewärter häufiger zu thun zu haben, länger zu weilen, und so hat er auch Gelegenheit, einigen hier angepflanzten Heistern edlerer Holzart besondere Pflege angedeihen zu lassen. Es ist z. B. eine wohlthätig in das Auge fallende Maßnahme, an Brücken vier Linden, Roßkastanien, Ulmen oder auch Silberpappeln, an Wegekreuzen vier Pyramidenpappeln, Eichen oder ausländische Wallnußbäume zu finden, welche besonders gepflegt werden und sich zu mächtigen Stämmen entwickeln dürfen. Solche Gruppen können z. B. auch die Meilensteine markiren und werden durch ihre besondere Laubfärbung und den von der herrschenden Holzart der ganzen Reihe abweichenden Baumschlag die Einförmigkeit der offenen Allee mildern, dem Auge des Wanderers schon von ferne wohlthuend auffallen und die lange Strecke, welche zurückzulegen ist, in erwünschte Stationen zerlegen. Solche Gruppen müssen sich thunlichst frei entwickeln; für rechtzeitige Entfernung einengender Baumzweige der Nachbarbäume ist Sorge zu tragen und auf dem kleineren Raume ist sogar ein übermäßiger Schatten zu dulden. Will man durchaus stammweisen Wechsel der Holzarten auf längere Strecken, so sollte man doch nur solche Holzarten wählen, welche gleiche Ansprüche an den Standort machen und in ihren natürlichen

Digitized by Google

Wuchsverhältnissen die Gewähr für gleichmäßige Entwickelung bieten, z. B. Birke und Espe, auch wohl wegen der Farbenzusammenstellung Birke und Vogelbeere, ferner Eiche und Ulme. Unschön ist der Wechsel von kräftigen Bäumen und kränkelnden oder jüngeren nachgepflanzten Stämmen. Diesem Uebelstande ist leicht dadurch zu begegnen, daß bei Bepflanzung einer Wegestrecke stets an geeigneter Stelle eine Anzahl Reservestämme gleichen Kalibers ausgepflanzt und in einer kleinen Baumschule weiter gepflegt werden, damit bei eintretendem Bedarf kräftige Ersatzstämme gleicher Entwickelung wie die zuerst gepflanzten zur Hand sind.

Auf Strecken, wo in Rücksicht auf die Unterhaltung der Straße das Endziel der Bepflanzung mit Bäumen eine offene Allee, etwa in der üblichen Entfernung von 10 m, sein soll, wo es jedoch, z. B. in der Nähe der Ortschaften, auf Kirchwegen ꝛc., darauf ankommt, frühzeitig einen milden Schatten zu schaffen, empfiehlt sich die Zwischenpflanzung rasch wachsender und früh wieder zu nutzender Holzarten nach englischer Manier. Für solche Zwecke würde sich empfehlen, zwischen 10 m entfernt zu pflanzende Ahorn, Linden, Eichen oder sonstige dem Standorte entsprechende Hauptholzart je eine oder drei Setzstangen von kanad. Pappel (Populus candicaus) oder Heister von Alnus incana zu setzen, welche rasch anwachsen uud früh Schatten spenden.

Sobald die zwischengepflanzten Stämme den dauernd zu conservirenden Stämmen schaden, werden zunächst die beiden nächsten Stämme entfernt resp. bei nur einem Zwischengliede die Zweige seitlich eingestutzt, bis schließlich bei noch stärkerer Ausbreitung auch die letzten Zwischenstämme weggenommen werden. Auf besserem Boden, und wo man es in der Hand hat, die Bäume mit Straßenschlamm angemessen zu düngen, ist auf diese Weise eine nicht unerhebliche Nebennutzung zu erzielen, und der bepflanzte Weg macht schon frühzeitig den Eindruck einer fertigen Allee. Bei richtiger Wartung und Pflege befinden sich auch die Hauptholzarten in diesem seitlichen Schutze wohl und entwickeln eine mehr pyramidal aufstrebende Krone.

Ein weiteres Mittel, die Einförmigkeit der Wegebaumreihen zu unterbrechen, wird in der Nachahmung der sog. Pücklerhecke (v. Salisch, Forstästhetik) zu finden sein, namentlich da, wo es darauf ankommt, öde Gegenden streckenweise dem Blicke zu verhüllen, mit dem Nebenzwecke, der Straße Schutz vor Winden zu gewähren.

Die Pücklerhecke wird von dem bekannten Fürsten Pückler selbst wie folgt beschrieben:

Digitized by Google

„Es wird auf beiden Seiten längs der Straße ein nach Befinden bald schmalerer, bald breiterer Strich riolt und dieser wie eine Waldpflanzung mit jungem Holz ganz voll gepflanzt, dazwischen aber einzelne höhere Gruppen, die eine Art fortlaufender unregelmäßiger Allee über dem niedrigen Gebüsch bilden, vertheilt. Wo das angrenzende Terrain mir nicht eigenthümlich gehört, begnüge ich mich damit, diese höheren Gruppen allein, ohne weitere Pflanzung am Wegerande, schmal fortzusetzen.

Das junge Holz wird in der Regel als Unterbusch behandelt und alle 6—10 Jahre abgetrieben, die größeren Bäume werden ihrem Wachsthum überlassen.

Man sieht leicht ein, daß auf diese Weise selbst eine arme Gegend bald von der Straße aus ein freundlicheres Ansehen gewinnen muß, wobei man später durch verschiedene Behandlung, durch das Hochwachsenlassen größerer Massen, Aufputzen einzelner älterer Bäume, Niedrighalten anderer 2c., noch eine Menge mannigfaltiger Effecte hervorbringen und endlich das Störende der äußeren Landschaft, wo diese reizlos ist, immer beliebig durch einen willkommenen dichten Laubschirm gänzlich verdecken kann."

Auf weiten Strecken von Chausseen sind die Bedingungen für die Ausbildung solcher Pücklerhecken schon vorhanden, indem auf den seitwärts liegenden, meist zum Chausseeterrain gehörenden Streifen sich Unterbusch von allerlei Weichhölzern von selbst oder auch künstlich angesiedelt hat. Es gilt dort nun, Leben und Bewegung in diese einförmig sich hinziehenden, oft einen sehr verwilderten Eindruck machenden breiten Hecken zu bringen, hier durch Wegnahme derselben den Blick auf ein Wiesenthal, ein entfernt liegendes Gebäude oder Dorf zu öffnen und dort die Gruppe durch Nachpflanzung besserer Holzgewächse und höherer Bäume zu verstärken, auch in angemessener Weise für Licht und Luft zu sorgen und dadurch den Unterwuchs zu kräftigen. In den höheren Gruppen werden selbst Nadelhölzer Verwendung finden können, und sind letztere als frei erwachsene, bis unten voll beastete Stämme sehr gut geeignet, den Effect des landschaftlichen Bildes zu erhöhen, wenn sie dasselbe seitlich begrenzen.

Da, wo die Kunststraßen Güter, Gehöfte oder Ortschaften berühren, kommt es ferner darauf an, die nähere Umgebung derselben auch in der Wahl der Wegebäume auszuzeichnen. Hier wird es vielfach möglich sein, den besonderen Wünschen der betreffenden Besitzer resp. der Ortsbehörden zu entsprechen und seltenere Holzarten zu wählen, welche in der Nähe der Ortschaften 2c. leichter gepflegt werden können als auf hoher Straße.

Digitized by Google

Oft wird es auch darauf ankommen, an vorhandene Alleen einen passenden Anschluß zu finden und durch Auswahl der Holzart mit Rücksicht auf den Baumschlag, die Laubfärbung, den mühsam angebahnten Charakter der Landschaft zu vervollkommnen. Hier sind z. B. auf kleineren Strecken Blutbuchen, Silberpappeln, Silberahorn, auch Akazien, Gleditschien, Roßkastanien und die verschiedenen ausländischen Wallnußarten wohl geeignet, um damit reizende Effecte zu erzielen. Für die Beschaffung solcher edleren Holzarten ist es allerdings erforderlich, daß behuf der Kostenverminderung dergleichen Pflanzmaterial in centralen Baumschulen in größerer Menge angezogen wird. Bei rationeller Einrichtung würde sich solche Baumschule sogar gut rentiren.

Schließlich möge man bei der Wahl der Holzarten immer beachten, daß nur solche Anpflanzungen wirklich schön sind, welche eine thunlichst gesunde, kräftige Entwickelung der Baumgewächse zur Darstellung bringen, und welche äußerlich erkennen lassen, daß strenger Ordnungssinn und liebevoller Fleiß bei der Schaffung derselben obgewaltet haben. Daher sei die erste Regel, die Wahl der Holzart dem Standorte anzupassen und bei der Pflanzung und Pflege jede mögliche Sorgfalt anzuwenden.

3. Berücksichtigung der Absetzbarkeit des reifen Holzes der Bäume.

Die Absetzbarkeit des Holzes von Wegen ist gegenüber derjenigen des Rohproductes der Wälder in einer Beziehung erschwert, weil die zu nutzenden Massen sich auf weite Strecken vertheilen und die Holzmasse nicht wie im Schlage des Waldes auf kleinerem Raume zusammenliegt, auch die Masse des zur Zeit zum Einschlage gelangenden Holzes nur gering ist. Dagegen ist sie wesentlich erleichtert durch die Zukömmlichkeit der Abgabestelle zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung. Bei richtiger Handhabung der üblichen Mittel einer zweckmäßigen Holzverwerthung, gehörige Publikation, richtige Abgrenzung des zur Zeit auf den Markt zu bringenden Quantums, Verkauf auf dem Stamme, um günstigere Conjunctur abwarten zu können, angemessene Kreditgewährung, wird das auf den Strecken erwachsene Holz mit demjenigen gleicher Form und Güte in benachbarten Wäldern wohl concurriren können.

Wenn danach anzunehmen ist, daß das reife Holz aller zu Wegebäumen verwendbaren Holzarten absetzbar sein wird, schlimmsten Falles zu Brennholz, so ist doch die Absetzbarkeit derselben Holzart je nach der Gegend verschieden, zumal wenn der Einschlag sich nur auf geringe Quantitäten beziehen und deshalb nur im Localdebit vertrieben werden

Digitized by Google

kann. Andererseits zeichnen sich einige Holzarten durch Nutzholzproduction selbst bei freierwachsenen Bäumen aus, während andere in dem exponirten Stande des Wegebaumes nur Brennholzqualität zu erreichen pflegen.

Im allgemeinen muß sich zwar die Auswahl der Holzarten nach der Absetzbarkeit des reifen Holzes der Bäume den übrigen Rücksichten auf den Standort unterordnen. Bei Gleichberechtigung ist aber derjenigen Holzart der Vorzug zu geben, deren Holz im allgemeinen oder auch speciell in einer bestimmten Gegend werthvoller und besonders begehrt ist.

In Gegenden mit gutem Absatz für Bergwerkshölzer, wie z. B. im Osnabrück'schen, empfiehlt sich aus diesem Grunde der Anbau der Eiche, welcher sich hier besonders lohnt, während in anderen Gegenden das Holz des Ahorn mehr geschätzt wird, weil es in etwa vorhandenen Wäldern nicht producirt wird.

Es ist vorgekommen, daß in Ostfriesland starke und gut gewachsene Birken nicht anders als zu Brennholz haben verwerthet werden können, während die Nachfrage nach Espenholz gleicher Form sich in Folge der ausgebreiteten Industrie (Schwefelhölzer) von Jahr zu Jahr mehrt und die Preise für solches Holz stetig steigen. Uebrigens findet Birkenholz eben so wie alles Weichholz in neuerer Zeit zu den verschiedensten technischen Zwecken auch in kleineren Nutzholzabschnitten gute Verwendung, und bei Angebot einer genügenden Quantität wird man selbst in entlegenen Gegenden ohne eigene Industrie dafür verhältnißmäßig lohnenden Absatz finden. Einzelne Gegenden zeichnen sich dadurch aus, daß Holzschuhe viel getragen und local producirt werden. Hier würde es angezeigt sein, die Birke, Weißerle und Pappel anderen Holzarten vorzuziehen.

Bei der Auswahl der Holzarten für die Bepflanzung der Straßen wird es sich in Rücksicht auf den finanzielleu Effect empfehlen, denjenigen den Vorzug zu geben, welche entweder, wie die Eiche und Esche, wegen der technischen Eigenschaften ihres reifen Holzes eine sehr vielseitige Verwendung in den holzverarbeitenden Gewerben finden, oder aber solchen, welche in den heimischen Wäldern weniger producirt werden und dennoch für besondere Zwecke sehr gesucht sind und die Fähigkeit besitzen, sich auf geeignetem Standorte im Freistande zu ansehnlicher Stärke und Form zu entwickeln. Als solche Holzarten sind hervorzuheben: Ahorn, Ulme, Linde, Aspe wegen ihrer vorzüglichen Verwendung zu Schnitz- und Drechslerarbeiten. Die aus solchem Holze gefertigten kleinen, von Handwerkern und in Holzwaarenfabriken gefertigten

Digitized by Google

Gegenstände des Haus- und Küchengebrauches bilden einen nennenswerthen Exportartikel; jedoch wird zur Zeit noch die Fabrikation beschränkt durch den Mangel geeigneter Hölzer dieser Arten.

Ferner sind die besseren Pappelnarten, die canadische, griechische und Schwarzpappel, auch Aspe und Linde, zu empfehlen, deren thunlichst astfreie Stammabschnitte von mindestens 25 cm Zopfstärke zur Fabrikation der schwedischen Zündhölzer sehr gesucht sind, theuer bezahlt werden und zur Zeit wegen Mangels an heimischem Rohproduct importirt werden müssen.

Hierher sind ferner die amerikanischen Wallnuß- und Eschenarten zu rechnen, welche in der Möbeltischlerei gute Verwendung finden.

Als Surrogat des Eichenholzes findet Ulmenholz wegen seiner technischen Eigenschaften Verwendung zu Grubenholz bis zu geringen Stärken.

Alles Weichholz einschließlich der Roßkastanie ist geeignet zur Herstellung von Lignin und Cellulose, und schließlich sind die vorzüglichen Eigenschaften der Elzbeere, Sorbus torminalis, bereits oben erwähnt, während das Holz der gewöhnlichen Vogelbeere wenig Nutzwerth hat und auch zu Brennholz nur geringe Ausbeute liefert.

Besondere Zukunft scheinen in Bezug auf Preissteigerung die Pappeln und Aspenarten zu haben, und sollte dieser Umstand mit manchen unangenehmen Eigenschaften derselben versöhnen.

4. Rücksichtnahme auf thunlichste Schonung der angrenzenden Kulturländereien.

Manche Holzarten fügen der angrenzenden Kulturländerei, insbesondere dem Acker- und Gartenlande, dadurch erheblichen Schaden zu, daß ihre flachstreichenden Wurzeln, den Nahrungsstoffen nachgehend, welche ihnen in der Ackerkrume mehr als auf dem harten Wegeterrain geboten werden, sich sehr weit verzweigen und das Kulturland aussaugen. Besonders anspruchsvoll sind in dieser Beziehung die Pappeln, Aspen, Eschen. Andere Holzarten mit sehr dichter Belaubung, z. B. Buchen, Roßkastanien, Linden, schaden durch die weite Verbreitung ihrer Baumkrone und Reflex des Sonnenlichtes und erzeugen dadurch einen Rückgang der Fruchtbarkeit angrenzender Länderei auf mehr oder minder breite Erstreckung.

Häufig wird man diesem Uebelstande durch geeignete Düngung und Pflege der Wegebäume begegnen können; an anderen Orten wird es angezeigt sein, die Wünsche der Anlieger zu berücksichtigen und die

Digitized by Google

begehrlicheren Holzarten, z. B. Pappeln, auf diejenigen Strecken der Straßen und Wege zu beschränken, wo ein Schaden nicht so fühlbar wird. Zu mildern ist der Einfluß auch dadurch, daß die begehrlicheren Holzarten in sehr weiten Zwischenräumen mit mehreren Zwischengliedern von rasch zu nutzenden Weichhölzern angepflanzt werden. Diejenige Holzart, die Pyramidenpappel, welche sich wegen ihrer weiten Wurzelwucherung einen sehr üblen Ruf erworben hatte, ist von den Wegen und Landstraßen fast ganz verschwunden und kann auch füglich bis auf einige gelegentlich gut angebrachte Stämme wohl entbehrt werden, da andere Pappelarten in dieser Beziehung weit genügsamer sind.

Uebrigens besteht in manchen Gegenden ein Vorurtheil gegen einzelne Holzarten, welches durchaus unberechtigt ist, wie z. B. gegen die Eiche auf Osnabrücker Landstraßen, welcher nach Aeußerung des betreffenden oberen Baubeamten besondere Schädigung der Nachbarländerei zur Last gelegt wird. Solches Vorurtheil ist unberechtigt und sollte durch geeignete Aufklärung beseitigt werden, da die Eiche ihrem ganzen Wurzelbau nach darauf angewiesen ist, im Boden Halt zu gewinnen und tiefer zu wurzeln als manche andere Holzart. Gewisse Schädigungen wird jede Holzart der Nachbarländerei zufügen, selbst und zwar in ziemlich hohem Maße der Obstbaum; aber dieselben sind factisch nicht so erheblich, daß nicht mit Toleranz auf der einen Seite und thunlicher Rücksicht auf der andern beiden Zwecken genügt werden könnte.

II. Das Pflanzmaterial.

Werden in der Auswahl der Holzart Fehler begangen, so machen sich die Folgen erst nach längerer Zeit bemerkbar; wird dagegen ungeeignetes Pflanzmaterial verwandt, so tritt der Mißerfolg meistens schon in kurzer Zeit zu Tage durch kränkelndes Aussehen und Absterben der Stämme.

Das häufige Nachpflanzen eingegangener Stämme im ersten und zweiten Jahre nach der Pflanzung oder bei bald nachher eintretender Dürre ist zumeist auf die Verwendung ungeeigneten, mangelhaften Pflanzmaterials zurückzuführen. Man glaubt bei der Beschaffung des Pflanzmaterials sparen zu müssen und verwendet deshalb unverschultes Material aus natürlichen Ansamungen und Schonungen, mit schlechter Bewurzelung, einigen langen Wurzelsträngen ohne Saug- und Faserwurzeln und ohne

Digitized by Google

eigentlichen Wurzelballen, vielleicht gar noch schlecht gerodet, mit roh verstümmelter Pfahlwurzel, der oberirdische Theil der Pflanze mangelhaft beastet, schlaff in die Höhe geschluchtert, der ganze Stamm ohne selbstständigen Halt. Solches Material in Heisterform, also von 3 m und mehr Höhe, ist allerdings aus Naturschonungen der Forsten scheinbar billig, vielleicht zu 10 ₰ das Stück, zu beziehen, während verschultes Material aus pfleglich behandelten Baumschulen das Drei- bis Fünffache kosten würde. Erwägt man aber, daß häufig schon im ersten Jahre 50 und mehr Procent solcher mangelhaften Pflanzen eingehen, daß starke Verluste sich in den folgenden Jahren wiederholen, daß ferner die Kosten des Pflanzens bei ordnungsmäßiger Ausführung ebensoviel Aufwand verursachen, wie der Preis des billigen Heisters selbst beträgt, und bringt man in Anschlag, daß aus dem mangelhaften Pflanzheister sich im günstigen Falle niemals ein kräftiger Nutzholzbaum entwickeln kann, so fallen die hohen Kosten der erstmaligen Beschaffung gut erzogenen kräftigen und gesunden Pflanzmaterials gar nicht in's Gewicht, ganz abgesehen von dem Aergerniß, welches durch den Anblick einer lückenhaften, ungleichmäßigen, nie ganz fertigen Pflanzung auf den Wegen mit öffentlichem Verkehre dem Publikum bereitet wird und die Kritik herausfordert.

Für unseren Zweck dürfte es sich daher empfehlen, die zweckmäßigste Form und Beschaffenheit des zu verwendenden Pflanzmaterials und die Erziehung desselben in Kürze näher zu erörtern.

1. Die zweckmäßigste Form und Beschaffenheit des Pflanzmaterials.

Zweck der Baumpflanzungen an Wegen ist, thunlichst rasch eine Doppelreihe kräftiger, milden Schatten spendender Bäume zu erziehen, welche bei ihrer demnächst nicht zu vermeidenden Abnutzung einen Gewinn durch die Verwerthung des Holzes in Aussicht stellen. Durch diesen Zweck wird die Form und Beschaffenheit des zu verwendenden Pflanzmaterials von vornherein bestimmt. Dasselbe muß bereits hinlänglich erstarkt sein, um entweder die theuren Baumstangen ganz zu sparen, mindestens aber eine zweimalige Verwendung von Stangen entbehrlich zu machen. Junges Pflanzmaterial in Lohdenstärke ist aus diesem Grunde und wegen der leichten Beschädigung in exponirter Lage nicht verwendbar. Auf der anderen Seite ist die praktische Erwägung zuzulegen, daß alles Pflanzmaterial um so sicherer verpflanzt werden kann, je jünger es ist, und je weniger deshalb behuf der Aushebung und Versetzung an den

Digitized by Google

Wurzeln geschmälert zu werden braucht, da ein verhältnißmäßig großer Theil der Productionskraft darauf verwandt werden muß, das natürliche Gleichgewicht zwischen Wurzelbau und oberirdischer Masse wiederherzustellen, und daß somit bei jeder Verpflanzung ein Zustand vorübergehender Schwächung der Ernährungsfunctionen unvermeidlich ist. Da in freier natürlicher Entwickelung die Holzgewächse in den Naturschonungen das Bestreben haben, ihre Wurzeln tief und weit nach Nahrung auszusenden, so ist es unvermeidlich, daß beim Ausroden solcher Pflanzen in einer für das Verpflanzen geeigneten Form des Wurzelballens große Theile der Wurzeln abgestoßen oder in Folge von Verletzungen zurückgeschnitten werden müssen. Es kommt ferner in Betracht, daß in Naturschonungen sich in Folge dichten Standes die Stämme früh von Seitenästen reinigen und einen schlaffen, unselbstständigen Wuchs annehmen, welcher sich in der exponirten Stellung des einzelnen Wegebaumes wenig widerstandsfähig gegen Sturm und Wetter erweist.

Diese Uebelstände werden vermieden bei den künstlich in Baumschulen für das Verpflanzen vorbereiteten verschulten Halbheistern von 1·$_5$ bis 2 m Höhe und Vollheistern von 2·$_5$ bis 3·$_5$ m Höhe. Ein solcher, durch mehrmaliges Verpflanzen (Verschulen) in guten, leichten Gartenboden und durch sachgemäßes Beschneiden künstlich herangezogener Stamm von 6 bis höchstens 7 Jahren muß einen abgerundeten, mit kräftigen Hauptwurzeln und vielen Saug- und Faserwurzeln versehenen Wurzelballen und pyramidal sich zuspitzende, gleichmäßig am Stamme vertheilte Aeste aufweisen und außerdem in dem astfreien Theile des oberirdischen Stammes eine genügende Erstarkung und Steifheit besitzen. Ein solcher normal erzogener Stamm ist dann als vorzüglich geeignet für die Auspflanzung in exponirter Lage zu bezeichnen, wenn derselbe, ausgerodet, frei auf den Boden gesetzt werden kann, ohne wesentlich aus seiner selbstständigen verticalen Stellung zu weichen oder umzufallen. Stark entwickelte ältere Heister dieser Art von 3 bis 3·$_5$ m Höhe mit starkem Stamme, stuffigem, pyramidalem Wuchs, geregelt vertheilten, in der halben Höhe beginnenden kräftigen Zweigen sind genügend selbstständig, um ohne Baumstangen verpflanzt zu werden. Die schwächeren und jüngeren Halbheister werden dagegen auf Wegen mit großem Verkehr wegen der zu befürchtenden Beschädigungen durch Vieh ꝛc. der schützenden und stützenden Beigabe von Baumstangen nicht entbehren können, wachsen jedoch vermöge des guten Verhältnisses des Wurzelsystems zum oberirdischen Theile des Stammes rasch heran.

Digitized by Google

Die Form des verschulten stuffigen Halbheisters und Heisters ist für die meisten Holzarten die beste; nur wenige Holzarten lassen sich mit gutem Erfolge auch in anderer Form sicher verpflanzen. Zu letzteren gehören die verschiedenen Pappelarten, welche in milden, feuchten und anlehmigen Boden ohne viel Mühe als unbewurzelte, starke Setzstangen gepflanzt werden können und des Schutzes von Baumpfählen nicht bedürfen. Die griechische Pappel und Espe werden dagegen zweckmäßig aus Stecklingen oder Ausläufern in Baumschulen erzogen und als bewurzelte starke Setzstange in's Freie verpflanzt. Gleiche Form empfiehlt sich für Pappeln, welche auf weniger feuchten und milden Boden versetzt werden sollen.

Verhältnißmäßig leicht lassen sich Birke und Vogelbeere verpflanzen, und empfiehlt es sich bezüglich dieser Holzarten, thunlichst frei erwachsene Heister aus Naturschonungen zu verwenden, soweit dieselben in der Nähe der Pflanzstellen billig und leidlich gut zu haben sind. Nur sollte man stets darauf achten, daß die Wurzelballen thunlichst umfangreich gerodet werden, die Beastung sich stuffig und kräftig am Stamme vertheilt, kräftige Spitzknospen, als Zeichen gesunder Entwickelung, vorhanden sind, und bei Birken die Rinde nicht weiß gefärbt ist. Die weiße Farbe der Birkenrinde und das Aufreißen derselben stellt sich erst bei älteren oder solchen Stämmen ein, welchen ein genügender Lichtgenuß oder sonst ausreichende Ernährung gefehlt hat. Auf frischem, anmoorigem Boden erwachsen die Birken im nicht zu dichten Schlusse bis zur starken Heisterform, ohne durchweg die weiße Färbung der Rinde und das abblätternde Aufreißen derselben erscheinen zu lassen. Einmaliges Verschulen von Halbheistern oder Lohden dieser Holzarten macht dieselben für den freien Stand an Wegen jedenfalls geeigneter.

2. Die Erziehung des Pflanzmaterials.

Zur Erziehung eines guten, kräftigen und selbstständigen, zum Wegebaume vorzüglich zu verwendenden Pflanzmaterials sind je nach der Holzart 6 bis höchstens 8 Jahre erforderlich. Abgesehen von Birken und Pappeln sind die Sämlinge zweckmäßig in besonderen, gut gepflegten Forstgärten zu erziehen. Nur durchaus kräftig entwickelte, gesunde und normal bewurzelte Sämlinge sollten der verhältnißmäßig kostspieligen und mühevollen Verschulung unterzogen werden. Solche einjährigen, höchstens zweijährigen Sämlinge werden zunächst in engem Verbande auf gut durchgegrabenen, von Queken und Unkraut gesäuberten und mit dem nöthigen humosen Dünger versehenen, gartenartig zubereiteten Boden verpflanzt, d. i. verschult. In dieser ersten oder Lohdenschule sollen die kleinen

Digitized by Google

Sämlinge innerhalb 2 bis höchstens 3 Jahren zu kräftig bewurzelten und gut beasteten Lohden von 0·8 — 1 m Höhe erstarken; man pflanzt deshalb in 35 — 40 cm weiten Reihen mit einem Abstande von 20—25 cm in den Reihen je nach der Schnellwüchsigkeit der betreffenden Holzart. Vor dem Einpflanzen — Piquiren oder Verschulen — der Sämlinge sind sehr lange Wurzelfasern scharf abzuschneiden. Stetes Reinhalten der Lohdenschule von Unkraut und häufiges Durchschaufeln der Reihen fördert den Wuchs der Pflanzen sichtlich.

Die dreijährigen Lohden werden vorsichtig ausgehoben, von den Ballen gesäubert, von sperrigen oder verletzten Wurzeln befreit und auch in Bezug auf den oberirdischen Theil einer Correction der Beastung unterzogen, sodann wiederum in einem Verbande von durchschnittlich 50 cm □ verschult. In dieser Stellung verbleiben die Pflanzen, bis sie zu durchschnittlich 2 m hohen Halbheistern erstarkt sind, 2 Jahre lang. In der sog. Halbheisterschule hat man bereits zu beginnen, starke Aeste, insbesondere die an der convexen Seite der Krümmung oder des sog. Knie's angesetzten Aeste zu beseitigen, andere, über kräftigen Knospen, so einzustutzen, daß die Beastung des ganzen Stammes mehr und mehr die Form des Kegels annimmt. In Bezug auf fortwährende Reinhaltung des Bodens von Unkraut darf die nöthige Sorgfalt und Pflege nicht mangeln.

Die Halbheister müssen behuf der Erziehung kräftiger starker Heister nochmals verschult werden. Man hebt dieselben vorsichtig aus, revidirt den von Erde entblößten Theil des Wurzelballens und sucht demselben durch scharfes Abschneiden sperriger Wurzeln und eingespaltener oder beim Ausroden verletzter Theile desselben eine abgerundete Form zu geben, unter thunlicher Schonung der feineren Faserwurzeln, welche höchstens an den Spitzen scharf abgeschnitten werden dürfen. Desgleichen wird der oberirdische Theil des Halbheisters beschnitten und nachgeholt, was in der Schule etwa versäumt ist. Die Verschulung erfolgt im eigentlichen Heisterkampe in durchschnittlich 70 cm Quadratabstand, damit demnächst nach Verlauf von weiteren 2 Jahren das Ausroden des fertigen Heisters geschehen kann, ohne den Wurzelballen wesentlich zu verletzen. Auch in der Heisterschule sucht man durch geeignetes Schneiden den Wuchs der Heister zu fördern. Besonders sperrige und starke Aeste werden entweder scharf am Stamme weggeschnitten, oder, je nach der Stellung zu den übrigen Zweigen, eingestutzt, Zwillen werden beseitigt und verletzte oder verkümmerte Spitztriebe bis über eine gesunde Knospe zurückgeschnitten. Das Schneiden in der Heisterschule ist stets so zu betreiben, daß das Bedürfniß jedes

Digitized by Google

einzelnen Stammes nach Regelung seiner Beastung umsichtig erwogen und als Ziel der ganzen Manipulation die Erziehung eines kegelförmigen stuffigen Heisters mit gleichmäßig vertheilten Zweigen stets im Auge behalten wird. Sehr nachtheilig ist das frühe Beschneiden der Stämme von unten herauf, ehe der ganze Stamm genügende Steifheit und Stuffigkeit erlangt hat, oder das zu starke Ausschneiden von Aesten aus der oberen Hälfte des Stammes bei lebhaftem Wachsthum des Gipfels. Erst allmählich darf eine Wegnahme der unteren Aeste dicht am Stamme bis höchstens zur halben Höhe erfolgen. Einzelne Holzarten erfordern besondere Behandlung beim Schnitt, worüber weiter unten das Erforderliche mitgetheilt werden soll.

Im übrigen gilt die Grundregel: das Beschneiden stets auf das absolut Nothwendige zu beschränken, jedes Uebermaß zu vermeiden.

Eine stete Pflege des Heisterkampes ist durchaus erforderlich, um die durch das Verschulen immerhin im Wachsthum unterbrochenen Stämme gehörig zu kräftigen. Häufiges Umhacken des Bodens, Einmengung kräftigen humosen oder erdigen Kompostdüngers und Einstreuen von Laub erweist sich als wuchsfördernd und zur Beseitigung von Unkraut wirksam. Niemals sollen in irgend einem Stadium der ganzen Verschulung vom Sämling bis zum fertigen Heister, etwa nach Art der Obstbaumzucht, Baumstangen zum Anbinden ꝛc. verwendet werden, da sich kräftige, stuffige und selbstständige Heister bei richtiger Pflege und gutem Schnitt ohne Stangen erziehen lassen und so erzogene Heister für den beabsichtigten Zweck ungleich besser verwendbar sind.

Als ein sehr nützliches Werkzeug zum Beschneiden von Pflanzen bis zur Heisterstärke in den Baumschulen hat sich die sog. Astscheere erwiesen, mit welcher auch die erforderlichen Correcturen an den Wurzeln gut und schnell vorgenommen werden können; nur thut man gut, für den Schnitt der Wurzeln besondere Astscheeren auszuscheiden, um die für den Schnitt an den Aesten zu verwendenden sauber und scharf zu erhalten. Die beste mir zur Zeit bekannte Bezugsquelle für gute Astscheeren ist die von dem bekannten Weidenzüchter Krahe empfohlene von Schürmann & Thiel zu Hagen in Westfalen. Diese Astscheeren haben den Vorzug sehr einfacher und deshalb billiger Federn, welche leicht herausgenommen und gesäubert, nöthigenfalls durch eine Ersatzfeder erneuert werden können. Solche Astscheere nebst Reservefeder kostet im Detailbezug 2,65 ℳ, und sollten Exemplare davon in keiner Baumschule fehlen.

Als günstigste Jahreszeit für das Beschneiden in Baumschulen ist die Zeit der Vegetationsruhe zu betrachten. Der entlaubte Stamm

Digitized by Google

erscheint dem Auge am übersichtlichsten, und wird dadurch das Beschneiden wesentlich erleichtert. Die Ueberwallung der Schnittwunde beginnt bei eintretendem Saft sofort. Man kann aber auch sehr wohl nach Johannis, je nach Gelegenheit, mit dem Beschneiden vorgehen, da alsdann eine gute Verharschung und Vernarbung der Wunde bis zum eintretenden Winter noch stattfindet.

Jede einzelne Holzart bedarf zu ihrer thunlichst raschen, kräftigen Entwickelung im Saat- und Pflanzkampe besonderer Behandlung, je nach den Anforderungen, welche dieselbe nach ihren physiologischen Bedürfnissen an den Boden und den Standort sowie auf besonders angewandte Pflege stellt. Dadurch ergeben sich mancherlei Schwierigkeiten in Bezug auf die Anzucht der einzelnen Holzarten, besonders der Erziehung der Sämlinge im Saatkampe, während die Verschulung und weitere Pflege sich einfacher und gleichmäßiger gestaltet.

Hierdurch wird die Frage nahegelegt, inwieweit zweckmäßig die Wegeverwaltung oder größere Verbände die Anzucht gut verschulten Pflanzmaterials selbst besorgen können oder dazu der Vermittlung gärtnerisch geleiteter Anlagen oder gar, wie auch schon angeregt ist, der Anlage großer centraler Baumschulen bedürfen.

Nach unserer Ansicht ist die Anzucht der Sämlinge und allenfalls die erste Verschulung der jungen Lohden von der weiteren Erziehung im Pflanzkampe zu trennen. Erstere wird zweckmäßig in gut geleiteten Forstgärten besorgt, in welchen eine Massenerziehung solchen Materials verhältnißmäßig billig beschafft werden kann; auch ist bei den jetzigen Verkehrsmitteln und der vervollkommneten Art der Verpackung das Verschicken solchen Pflanzmaterials kleineren Kalibers sicher und verhältnißmäßig billig auszuführen. Wird die Anzucht der Sämlinge auf viele kleinere Saatkämpe vertheilt, so treten verschiedene Nachtheile ein, welche in einer oder einigen centralen und sachgemäß geleiteten derartigen Anlagen besser vermieden werden können. Zunächst dürfte es schwer fallen, daß die zahlreichen Aufseher der kleineren Saatgärten mit der immerhin erforderlichen, ihrem eigentlichen Berufe ferner liegenden praktischen und technischen Befähigung gleichmäßig ausgerüstet sind, während von dem Aufseher einer centralen derartigen Anlage die nöthigen gärtnerischen Kenntnisse und Kunstgriffe zur Erziehung guter Sämlinge verlangt werden können und somit an Lehrgeld und Kosten für verfehlte Versuche, welche gerade auf diesem Gebiete nur zu leicht entstehen, gespart wird. Für die centrale Anlage kann der zu Saatbeeten am vorzüglichsten geeignete Boden ausgewählt werden, während die Auswahl vieler kleinen, zur Anzucht von Sämlingen geeigneten Plätze schwierig ist

Digitized by Google

Ferner ist die Beschaffung guten Samens, die Kontrole der Keimfähigkeit, der Provenienz, die richtige Behandlung desselben bis zur Aussaat, die Ueberwinterung und schließlich die rechtzeitige Verwendung desselben in einem centralen Forstgarten sicherer und besser durchzuführen, als wenn sich diese Geschäfte zersplittern. In den kleinen Saatkämpen wird trotz aller Sorgfalt die rechtzeitige Reinigung von Unkraut, der sachgemäße Schutz im Winter, die nöthige Einfriedigung sich stets schwerer ausführen lassen, als in einem nur dem vorliegenden Zwecke dienenden größeren Etablissement.

Schließlich liegt in kleineren derartigen Kämpen auch die Gefahr sehr nahe, daß man das mühsam herangezogene Material an Sämlingen auch zur Verschulung thunlichst ausgiebig zu benutzen suchen wird, während bei Massenerziehung in größeren Gärten die Sortirung weniger engherzig in Bezug auf die Conservirung auch des schlechteren Materials lediglich mit Rücksicht auf den Zweck gehandhabt werden kann. Gerade in der Ausscheidung der weniger kräftig und nicht normal entwickelten Sämlinge liegt ein Mittel, rasch zur Erziehung guten Pflanzmaterials zu gelangen, und deshalb sollte auch die erste Verschulung derjenigen Sämlinge, welche wegen ihrer Holzart eine vorsichtige oder besondere Behandlung verlangen, in centralen Anlagen besorgt werden. Die Erziehung der Sämlinge im Saatbeete und die erste Verschulung wird sich in centralen Gärten unzweifelhaft billiger und besser ausführen lassen als in vielen kleinen.

Dagegen empfiehlt es sich, schon aus Rücksicht auf die Schwierigkeiten einer guten dauerhaften Verpackung und auf die Kosten des Transports stärkerer Pflanzen, die Verschulung der Lohden resp. Sämlinge in local zweckmäßig vertheilten kleineren Baumschulen vorzunehmen. Dabei wird man sich auf die in der betreffenden Gegend besonders geeigneten wenigen Holzarten zu beschränken haben und von selteneren Holzarten, behuf deren gelegentlicher Verwendung mit Rücksicht auf die im Obigen unter I. 2. angedeuteten ästhetischen Zwecke, nur wenige Exemplare heranzuziehen brauchen.

Die zu solchem Zwecke zu benutzenden Grundstücke werden sich ohne Schwierigkeiten bereit stellen lassen. In vielen Fällen werden schon die im Besitze der Wegeverwaltungen resp. Verbände befindlichen Streifen neben den Wegen geeignet sein, oder durch zweckmäßige Behandlung dazu vorbereitet werden können.

Mangels solcher Grundstücke wird sich die Gelegenheit zur Pachtung geeigneter kleiner Grundstücke in angemessener Lage in der Nähe der Ortschaften stets darbieten. Große Flächen sind überhaupt nicht erfor-

Digitized by Google

derlich, wie aus nachstehender Berechnung sich ergiebt. Sollen z. B. für einen Verband jährlich 1000 starke Pflanzheister zur Auspflanzung bereit gehalten werden, so ist dafür bei Verwendung verschulter Lohden an Fläche erforderlich 2 × 250 □m für die Halbheisterschule und 2 × 490 □m für die Heisterschule, zusammen einschließlich der nöthigen Wege also etwa 1580 □m = 72 □Ruthen oder $^3/_5$ hannoversche Morgen, bei Verwendung ein- bis zweijähriger Sämlinge und dreijähriger Schulzeit in dem Lohdenkampe dagegen dieselbe Fläche und außerdem 3 × 100 □m oder im ganzen einschließlich der erforderlichen Wege etwa 1960 □m = 90 □Ruthen oder $^3/_4$ Morgen hannoversch.

Bei der Heranziehung der neben den Wegen liegenden, zu denselben etwa gehörenden Streifen hat man vor allem darauf Bedacht zu nehmen, daß die Pflanzschule nicht etwa durch seitlichen Druck der auf den Wegen befindlichen älteren Bäume beeinträchtigt wird. Ferner ist der Boden durch tiefes Riolen, genügende Entwässerung, nöthigenfalls Rabattirung vorzubereiten. Die Wegeverwaltungen haben es ferner vielfach in der Hand, den Pflanzschulen den mit animalischen Düngerabfällen durchmengten Straßenschlamm zuzuführen, welcher besonders wirksam ist, wenn die Kunststraße aus Kalkstein oder gar Basalt hergestellt ist. Gehörige Kompostirung solcher Abschlemmmassen mit humosem Abraum von den Banketts und Wegerändern, nöthigenfalls unter Zumengung von ungelöschtem Kalk, pflegt ein sehr wirksames Mittel zu sein, die Bodenkraft der Baumschulen zu erhöhen und dadurch die Dauer der Erziehung in den Kämpen abzukürzen.

Schließlich wird bemerkt, daß der ganze Bedarf an Sämlingen behuf der Erziehung des in der Provinz Hannover erforderlichen Pflanzmaterials auf Chausseen, Landstraßen und bestimmten Gemeindewegen ohne Schwierigkeiten in den Provinzial-Forstgärten würde erzogen und nebenher auch die nöthige Anzahl Lohden von edleren Holzarten würde bereit gehalten werden können, sofern auf sicheren regelmäßigen Absatz zu rechnen wäre. Zur Zeit werden schon große Mengen Pflanzen aus diesen Forstgärten zu dem vorstehenden Zwecke so billig abgegeben, wie sie an Ort und Stelle schwerlich producirt werden können. Nebenbei wird auch für die Anzucht von Heistern der verschiedenen Holzarten Sorge getragen, und bieten diese Gärten Gelegenheit zur Unterweisung von Aufseherpersonal in allen bei der Anzucht und Verschulung ꝛc. des Pflanzmaterials auszuführenden Arbeiten, insbesondere in der Pflege und dem Baumschnitt. Die in Bezug auf den Schnitt zu beobachtenden Regeln, welche auf Eigenartigkeit der

Digitized by Google

einzelnen Holzarten Rücksicht nehmen, werden unten sub IV erörtert werden, und ist daraus auch das Erforderliche für die Behandlung in den Heisterschulen zu entnehmen.

III. Die Art der Pflanzung und die Pflanzzeit.

Sehr verhängnißvoll wird dem Gedeihen der Baumpflanzungen an Wegen die vielfach verbreitete Ansicht, daß es eine höchst einfache und wenig schwierige Manipulation sei, einen Baum zu pflanzen. Jedem landwirthschaftlichen Arbeiter wird diese Fähigkeit ohne weiteres zuerkannt. Man gräbt einfach ein Loch, setzt den Baum gerade hinein, wirft die zerkleinerte Erde wieder in das Loch, drückt oder tritt sogar die Erde fest, und nun hat der Baum Gelegenheit, seine Schuldigkeit zu thun und zu wachsen. Thut er das nicht, nun, so ist alles Andere eher an dem Mißerfolge schuld als gerade das Pflanzen, welches je nach ortsüblichem Brauch thunlichst rasch und billig ausgeführt ist. Solche Arbeit wird häufig sogar in Accord verdungen, und alle die Mißgriffe und Fehler, welche dabei von den üblichen Unternehmern verübt worden, bürgern sich so ein, daß geradezu ein Vorurtheil sich befestigt, von solcher Art des Pflanzens abzuweichen und ein rationelles Verfahren einzuführen.

Auf die gute Ausführung des Pflanzgeschäftes ist aber gerade beim Bepflanzen der Wege ein ganz besonderes Gewicht zu legen, weil auf ihr wesentlich das gute Gedeihen beruht. Im allgemeinen ist daher vorweg die Forderung aufzustellen, daß bei der Pflanzung mit der größten Sorgfalt verfahren werde, und sowohl die Bereitung der Pflanzstelle als auch die Ausführung des Pflanzens selbst den Ansprüchen und der Eigenart der einzelnen Holzarten angepaßt werde. Hierzu mögen die nachstehenden Erörterungen kurze allgemeine Gesichtspunkte an die Hand geben.

1. Die zweckmäßigste Pflanzzeit.

In der Standörtlichkeit, insbesondere den klimatischen Verhältnissen desjenigen Bezirkes, für welchen diese kleine Schrift zugeschnitten ist, empfiehlt es sich, ausnahmslos nur die Frühjahrspflanzung anzuwenden.

Digitized by Google

Mag man in Gärten und Parkanlagen unter Ausnutzung disponibler Arbeitskräfte unter Umständen mit Vortheil der Herbstpflanzung den Vorzug geben, bei Bepflanzung von Wegen ist dieselbe nicht anwendbar und bedenklich. Der im Herbst gepflanzte Baum ist im Einzelstande der Freilage zu sehr den Unbilden der Witterung ausgesetzt. Selbst wenn im günstigsten Falle bei rechtzeitiger Ausführung der Herbstpflanzung der Boden durch ergiebige Regengüsse im Pflanzloche fest mit den Wurzeln und den Seitenwänden des Loches wieder verbunden wird, so dringt doch der Frost leicht in den Boden ein, lockert denselben im Wechsel von Frost- und Thauwetter, wodurch Auffrieren bewirkt wird, Stürme bewegen den noch nicht im Erdreich angewurzelten Stamm mehr oder weniger, und das rechtzeitige Anwachsen im Frühjahr wird beeinträchtigt. Dagegen wird der rechtzeitig im Frühjahr gepflanzte Stamm bald seine Vegetation entwickeln, im feuchten Erdreich rasch Wurzel schlagen und eine innigere Verbindung der Wurzeln mit dem Erdreiche möglich sein, da die schlimme Jahreszeit vorüber ist und der nächste Herbst den Stamm mit dem Boden verwachsen vorfindet. Der Vortheil, welcher zu Gunsten der Herbstpflanzung geltend gemacht werden kann, daß der gepflanzte Stamm, bereits in der Erde befindlich, sofort und rechtzeitig Wurzel treiben kann, wenn die Entwickelung des Frühjahrs dies gestattet, und somit ein thunlichst langer Zeitraum für die so wichtige kräftige Entwickelung im ersten Wachsthumsjahre gewonnen wird, ist gegenüber den hervorgehobenen Nachtheilen nicht erheblich. Erforderlich ist allerdings bei der Frühjahrspflanzung, daß dieselbe sobald als nur irgend thunlich erfolge, um die Winterfeuchtigkeit dem neugepflanzten Stamme noch zu Gute kommen zu lassen, also bei frostfreiem Boden und genügender Abtrocknung desselben vom Februar an bis vor dem sichtbaren Anschwellen der Knospen.

2. Die Vorbereitung der Pflanzlöcher.

Wenn irgend thunlich sollten auf Wegen die Pflanzlöcher für die Baumpflanzung bereits im Herbste ausgehoben und den Winter über den Einwirkungen der Atmosphärilien ausgesetzt werden. Es werden dadurch alle die Vortheile gesichert, welche bei der Obstbaumpflanzung sich als so wirksam herausgestellt haben, daß diese Maßnahme geradezu als Regel einer rationellen Baumpflanzung anzusehen ist. Dadurch, daß die Wände der Pflanzlöcher während des Winters den Einwirkungen des Frostes ausgesetzt werden, findet eine Lockerung und Zerklüftung der Wände und des Bodens der Löcher statt. Hierdurch wird es möglich, die

Digitized by Google

Füllerde des Pflanzloches demnächst mit dem Urboden thunlichst eng zu verbinden und den Wurzeln das allmähliche Anwachsen und Eindringen in die Tiefe und nach der Seite zu erleichtern. Besonders wichtig ist dies bei den bindigen, dichten und festen Bodenarten, insbesondere dem Thonboden, dem schwereren Lehm- und Marschboden und bei anstehendem Gestein auf Kalkboden ꝛc. Wichtig ist auch die Bereicherung des Untergrundes an Feuchtigkeit durch das in den Löchern angesammelte Schnee- und Tagewasser.

Diese Maßregel wird ohne Schwierigkeiten auf Neubaustrecken anwendbar sein, so lange dieselben dem Verkehre noch nicht übergeben sind. Auf Strecken, welche das völlige Offenlassen der Pflanzlöcher während des ganzen Winters aus Rücksicht auf die Verkehrsverhältnisse nicht gestatten, wird es sich ermöglichen lassen, daß wenigstens auf einer Seite des Weges, etwa neben dem Sommerwege, die Löcher offen gelassen werden, wenn die Aushubmasse, gleichsam als Schutzwehr dem Wege zugekehrt, ausgebreitet wird. Ist auch dies nicht thunlich, dann sollte doch die Mehrarbeit des Aufwerfens der Löcher im Herbst, gründlicher Zerkleinerung der Aushubmasse, Mischung derselben mit Humus und vorläufigen Wiedereinfüllens derselben nicht gespart werden, da auf solche Weise die günstigen Einwirkungen der Atmosphärilien wenigstens zum Theil nutzbar gemacht werden.

Die Löcher sind thunlichst weit und tief auszuheben, und zwar im festen bindigen Boden eben so gut wie im leichter zu bearbeitenden, weil gerade hier die Schaffung genügenden Wachsraumes von Bedeutung ist. Für Heisterpflanzungen an Wegen verdient die kreisrunde Form den Vorzug vor der viereckigen wegen der gleichmäßigen Lockerung der Wände durch die Witterungseinflüsse und der leichten Herstellung einer thunlichst gleichmäßigen Verbindung der Füllmasse mit dem Urboden, was bei viereckigen Löchern in den Ecken mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Die runde Form der Löcher paßt sich außerdem der Form des normalen Wurzelballens am besten an. Als Normalmaß für die anzufertigenden Löcher ist ein Durchmesser von mindestens $0{\cdot}_7$ m bis höchstens **1** m sowie $0{\cdot}_8$ m Tiefe anzugeben.

3. Die Zubereitung der Pflanzerde.

Aus den oben unter I. 1. a. zugelegten Erörterungen geht hervor, daß der milde, lockere, sandig-lehmige Boden thunlichst mit etwas Kalkgehalt, untermengt mit humosen Bestandtheilen den geeignetsten Wachsraum für Baumgewächse darbietet. Es bedarf daher in der Regel die

Digitized by Google

Erdmasse, welche zum Befestigen des Baumes in dem Pflanzloche dienen soll, noch einer besonderen Behandlung und Zubereitung, ehe das eigentliche Pflanzgeschäft beginnen kann. Diese Zubereitung besteht in der Mischung der festen, steifen, thonigen und lehmigen Bodenarten mit Sand, der steril sandigen mit humosen und lehmigen Bestandtheilen unter Zuführung von kompostartigem Dünger. Der umsichtige Gärtner verwendet auf die Bereitung einer guten Pflanzerde unausgesetzt die größte Sorgfalt, indem alle humosen, düngenden und verwesenden vegetabilischen Stoffe der Wirthschaft, welche geeignet sind, den Urboden zu bereichern, dem Komposthaufen zugeführt, hier mit dem mineralisch kräftigen Boden gemengt und unter Zusatz von Kalk und Kunstdünger zu vorzüglicher Pflanzerde bereitet werden. Der gute Erfolg gärtnerischer Baumpflanzungen beruht neben häufiger Bodenlockerung wesentlich mit auf der Verwendung gut kompostirter Pflanzerde. Wie viel mehr ist nun hierauf Bedacht zu nehmen beim Pflanzen von einzelständigen Bäumen an Wegen in den verschiedensten Bodenarten und unter den wechselvollsten standörtlichen Verhältnissen!

Es darf dabei nicht eingewendet werden, daß derartige Maßnahmen zu kostspielig und auf der langgestreckten Straße zu umständlich seien; ausgeführte bezügliche Versuche werden sicher von raschem Erfolge begleitet sein, und das freudige Anwachsen der Bäume wird für die aufgewendete Mühe und Mehrarbeit reichlich entschädigen. Für die Erreichung des Zweckes werden nachstehende Anheimgaben der Beachtung dringend empfohlen.

a. Bei dem Neubau von Wegen bietet sich unter allen Umständen Gelegenheit, den besseren, humosen, kräftigeren Boden, die sog. Ackerkrume, wo sie vorkommt, auszuscheiden und zu reserviren. Wird in ähnlicher Weise verfahren, um z. B. Böschungen mit solcher besseren Erde zu versehen und dadurch eine leichtere Begrünung anzubahnen, so sollte auch für die Baumpflanzung in dieser Weise Sorge getragen werden. Mit wenigen vorläufig zu reservirenden, gehörig aufzusetzenden Haufen solcher Erde, wo sie vorkommt, läßt sich später auf weite Strecken hin der urwüchsige Boden der ausgehobenen Pflanzlöcher durch Beimischung geringer Quantitäten wesentlich verbessern. Es bedarf auch wohl nur der Andeutung, daß in einem zu bauenden Wegetractus, welcher z. B. in der Hauptsache durch steril sandigen Boden führt, von den sporadisch wohl überall vorkommenden lehmigen oder thonigen Ablagerungen kleinere Quantitäten in gleicher Weise ausgeschieden und reservirt werden, um die physikalischen Eigenschaften des reinen Sandbodens der Pflanzstelle zu verbessern. Besonderer Werth ist dabei auf

Digitized by Google

die bruchigen und moorigen Ablagerungen zu legen, welche, in Haufen aufgesetzt, der Einwirkung der Luft zugänglich gemacht, ein vorzügliches Material darbieten, die Pflanzerde zu bereichern.

b. Bei Bepflanzung von Wegen, welche schon längere Zeit im Betriebe sind, bietet die Abschlammmasse ein vorzügliches Material zur Kompostbereitung, und es sollte nicht versäumt werden, davon regelrecht aufgesetzte Haufen bereit zu halten, welche von Zeit zu Zeit durchzuarbeiten, mit den Rasenabfällen von gereinigten Banketts und Grabenrändern zu durchmengen und schichtweise mit ungelöschtem Kalk zu durchsetzen sind. Solche Komposterde wird sowohl beim Pflanzen neuer Bäume als auch wesentlich bei der dauernden Pflege älterer Bäume vorzügliche Dienste leisten.

c. Unter allen Umständen ist Sorge zu tragen, daß die Erde, welche zum Pflanzen der Bäume verwendet werden soll, schon im Herbst beim Ausheben gehörig zerkleinert wird, und empfiehlt sich eine Trennung der besseren Erdmassen von den unfruchtbareren. Dieser Zerkleinerung der Pflanzerde wird Vorschub geleistet, wenn die aus den aufgeworfenen Haufen ausgehobene Erde nach längerer Zeit nochmals durchgehackt wird, um eine bessere Einwirkung der Atmosphärilien zu ermöglichen. In der Regel kann diese Arbeit von den regelmäßigen Wegewärtern zu sonst arbeitsloser Zeit ohne viele Mühe und extraordinäre Kosten ausgeführt werden.

4. Das Pflanzen der Bäume.

Behuf des eigentlichen Pflanzens der Bäume sind die Pflanzheister an Ort und Stelle zu befördern. Es sollte selbstverständlich sein, daß beim Transport derselben Verletzungen der Rinde, Austrocknen des Wurzelballens und Einknicken der Zweige vermieden werden. Dennoch wird hierbei häufig nicht mit der genügenden Sorgfalt verfahren, und unausgesetzte Beaufsichtigung der betreffenden Arbeiter ist durchaus erforderlich. Fehlsam ist ferner das übliche Verfahren, die Heister vorläufig in die geöffneten Löcher lose einzustellen, ohne die Wurzeln zu bedecken, oder gar die Stämme auf die Erde niederzulegen. Bei dem während der Pflanzzeit häufig herrschenden strengen und aussaugenden Ostwinde ist eine nachtheilige, die Wurzeln trocknende und welkmachende Einwirkung dieser Winde und der strengen Frühjahrsluft nur zu schwer zu vermeiden, und sollte es Regel sein, keinen Heister auch nur für kürzere Zeit unbedeckt in den Pflanzlöchern aufzubewahren. Häufig liegt auch der Fehler an mangelhafter Disposition der ganzen Arbeitsausfüh-

Digitized by Google

rung, indem zu wenig Arbeiter zur Stelle sind, und so die der Erde entblößten Pflanzen reichlich lange Zeit liegen bleiben müssen, ehe sie an die Reihe kommen, gepflanzt zu werden. Diese Dispositionen sind jedenfalls so zu treffen, daß die einmal der schützenden Umhüllung der Erde entnommenen Bäume auch an demselben Tage verpflanzt oder fest in Erde eingeschlagen werden.

Ehe die Bäume eingepflanzt werden, sind dieselben nochmals einer genauen Revision in Bezug auf den Schnitt zu unterziehen. Eingeknickte oder sonst verletzte Wurzeln sind glatt und so abzuschneiden, daß thunlichst wagerechte Schnittflächen entstehen, welche sich beim Pflanzen fest an die Erde anpressen, wodurch ein rasches Verharschen der Schnittwunde und beschleunigte Bildung von Saugwurzelsträngen befördert wird. Eingeknickte Zweige sind ebenfalls glatt abzuschneiden, mit der Schnittfläche nach unten, um der Ansammlung von Feuchtigkeit auf derselben vorzubeugen. Dabei ist das Zweigverhältniß der Stämme thunlichst zu verbessern mit Rücksicht auf die Beseitigung sogenannter Kniebildungen durch scharfe Abtrennung der an der convexen Seite der Krümmung gewachsenen Aeste, dicht am Stamm. Diese Operationen sind so auszuführen, daß die Zweige kegelförmig, unten breiter und nach oben hin spitz verlaufen.

Beim Pflanzen selbst wird nun der Heister in das in der Mitte mit einer flachen kegelförmigen Erhöhung und zerkleinerter Erde künstlich versehene Pflanzloch gestellt, nachdem zuvor die etwa erforderliche Baumstange eingesetzt ist, um derselben den rechten Platz thunlichst nahe am Stamme anzuweisen und somit ein nachheriges Festschlagen der Baumstange zu ermöglichen, ohne daß Theile der Wurzeln verletzt werden.

Jede Pflanze soll so in das Pflanzloch eingepflanzt werden, daß dieselbe genau denselben Stand erhält, wie sie ihn in der Baumschule oder an dem früheren Standorte hatte. Dieser Stand wird durch eine an der Rinde leicht kenntliche Linie markirt, bis zu welcher der bislang in der Erde befindlich gewesene Theil des Wurzelansatzes eine von der oberirdischen Rinde abweichende Färbung trägt, und ist dem entsprechend das Pflanzloch mit loser, leicht anzudrückender Erde anzufüllen. Nach thunlichst senkrechter Einsetzung des Heisters, die etwa gebogene Spitze der herrschenden Windrichtung entgegen gekehrt, werden nun von einem Arbeiter die feineren Faserwurzeln thunlichst wieder in ihre natürliche Lage gebracht, während ein anderer von der fein zerkleinerten Pflanzerde allmählich nachschüttet. Das beste Kulturwerkzeug beim Pflanzen der Bäume ist die Hand, welche, die nachgeschütteten Erdmassen regelmäßig vertheilend, die Wurzeln immer wieder ordnend, für gehörige sanfte

Digitized by Google

Unterstopfung der Wurzeln und sanftes Andrücken der Erdmassen an den Wurzelballen sorgt. Erforderniß ist, daß die Wurzeln in thunlichst ungezwungener Weise wieder fest mit der Erde verbunden werden. Deshalb ist durch stetes Zerkrümeln der eingeworfenen Erdmassen und seitliches Andrücken derselben an die Wurzeln dafür zu sorgen, daß keine leeren Räume verbleiben. Ist, so fortfahrend, das ganze Pflanzloch mit der Pflanzerde durch Andrücken des Bodens mit der Hand wieder angefüllt, so findet ein leichtes Festtreten der Erde mit allmählicher Nachschüttung von Boden regelmäßig von dem Umfange des Loches aus statt. Durchaus fehlerhaft und für das Gelingen der Pflanzung verhängnißvoll ist die vielfach beobachtete Unsitte, die Erde in dem Pflanzloch unregelmäßig oder gar vom Stamme aus festzutreten, weil dadurch die vorher mit Mühe geregelte Lage der Wurzeln in Unordnung gebracht wird und die flach streichenden Wurzeln nach unten gepreßt werden.

Herrscht während des Pflanzgeschäftes starke Dürre, so empfiehlt es sich, die Pflanzen, wenn Wasser in der Nähe ohne große Mühe vorhanden ist, anzuschlemmen. Dies muß geschehen, nachdem von der Peripherie des Pflanzloches aus das erste Antreten der Erde erfolgt ist, und sich somit eine kranzförmige Vertiefung gebildet hat. In diesem Stadium wird, unter sanfter Hin- und Herbiegung des Heisters eine genügende Quantität Wasser ringsum in das Pflanzloch gegossen, bis dasselbe gehörig angesogen hat und bis zum Rande des Pflanzloches ansteht. Die so gebildete schlammige Masse schließt sich an die Wurzeln an, und werden auf diese Weise alle luftführenden Räume im Innern des Pflanzloches thunlichst beseitigt. Erst nach längerer Pause wird nachträglich der entstehende Mangel an Pflanzerde durch entsprechendes Nachschütten und sanftes Antreten in der vorhin beschriebenen Weise ausgefüllt.

Bei Mangel an guter Pflanzerde empfiehlt es sich, die besseren Erdtheile zunächst unten und in der Nähe des Wurzelballens unterzubringen und die weniger guten Erdtheile in der Oberfläche zu verfüllen, da man es dann in der Hand hat, dieselbe im Wege der nachträglichen Pflege allmählich zu entfernen und durch bessere Erde, insbesondere durch abgeschlemmte Straßenabfälle zu ergänzen. Es empfiehlt sich auch ferner, an der der Straße abgekehrten Seite des gepflanzten Baumes die überschießende Pflanzerde halbmondförmig anzuhäufen, um bei Regengüssen das von der Straße ablaufende Tagewasser dem frisch gepflanzten Baume zuzuführen.

So einfach diese Regeln sind, so häufig wird dagegen in der einen oder anderen Weise, zum Nachtheil des Gedeihens der Baumpflanzung,

Digitized by Google

verstoßen, und es kann allen an der Baumzucht Interessirten nicht dringend genug empfohlen werden, die Ausführung derselben, so oft sich dazu Gelegenheit bietet, streng zu kontroliren.

IV. Der Baumschnitt.

In betheiligten Kreisen herrscht vielfach die Ansicht, daß die Wegebäume nach deren Pflanzung einer öfteren Regulirung der Baumkrone durch den Schnitt bedürfen, um sich zu thunlichst gefälliger Form zu entwickeln. Diese Ansicht mag aus der Behandlung der Obstbäume abgeleitet sein, welche allerdings fortdauernd einer Korrektur der Zweige bedürfen, um die Fruktifikation und thunlichst gute Ausbildung der angesetzten Blüthen und Früchte zu fördern, indem man ihnen durch kelch- oder becherförmige Ausformung der Krone thunlichsten Licht- und Sonnengenuß zu verschaffen sucht. Bei den wilden Bäumen kommen diese Rücksichten nicht in Frage, und der thunlichst natürlich entwickelte, allseitig abgerundete Baum mit hochangesetzter Krone und emporstrebenden Zweigen wird immerhin als Ideal des Wege- und Alleebaumes anzusehen sein. Einen in der Baumschule kunstgerecht erzogenen Pflanzheister mit normalem Zweigverhältniß und kegelförmiger Krone, ohne Knie- und Gabelbildungen sollte man getrost mit jeder nachträglichen Amputation verschonen, welche weiter greift als die Regulirung der Spitze durch Beseitigung von Gabelbildungen und allmähliches Entfernen der unteren Aeste behuf Erzielung eines gleichmäßigen Kronenansatzes. Andere, weniger gut geformte Heister aus Naturschonungen sind allerdings einer pfleglichen Behandlung durch den Baumschnitt in derselben Weise zu unterziehen, wie dies vorn unter II. 2 in Bezug auf die Erziehung des Pflanzmaterials in der Baumschule näher beschrieben ist. Vollkommen ungerechtfertigt und zwecklos erscheint dem Verfasser das mancherorts übliche Ausschneiden der Baumkrone, welches wohl gar so schablonenhaft betrieben wird, daß an einer Stange die Höhe der unter allen Umständen einzuhaltenden Schnittfläche bezeichnet wird in der Absicht, thunlichst gleichmäßig geformte, auch wohl möglichst früh schattenspendende Bäume zu erziehen. Häufig verwachsen derartige zwangsweise Amputationen ganz leidlich, die derselben unterzogenen Bäume erhalten auch eine leidliche, meist aber wegen der übertriebenen

Digitized by Google

Gleichmäßigkeit langweilig wirkende Form, aber in der Regel und bei den meisten Holzarten auf Kosten der Dauer und gesunden Entwicklung des ganzen Stammes.

Zwar läßt es sich an Straßen und Wegen aus verschiedenen Rücksichten nicht vermeiden, die herangewachsenen Bäume nachträglich einer Behandlung durch den Schnitt zu unterziehen, sei es, daß es erwünscht erscheint, untere Aeste zu entfernen, um der Straße größeren Luftzug zuzuführen, sei es, daß überhängende Zweige die benachbarten Kulturländereien schädigen oder in Dörfern den Gebäuden lästig werden, oder behuf der Freilegung und Sicherung der Telegraphenleitung längs der Wege. Für solche Fälle gelte als Regel, die Aeste seitlich so einzustutzen, daß die Schnittwunden sich unmerklich verstecken und die abgerundete natürliche Form des Baumschlages nicht beeinträchtigt wird. Ist es aber erforderlich, ganze Aeste zu entfernen, so soll dies regelmäßig, mit Ausnahme der Wallnußarten, so dicht am Stamme erfolgen wie nur irgend thunlich. Keinenfalls ist es bei den meisten und hierorts gängigen Holzarten richtig, die zu entfernenden Zweige, wie vielfach geschieht, in $^1/_3$ bis $^1/_2$ Meter Entfernung vom Stamme abzusägen und sog. Aststümpfe stehen zu lassen. Letztere trocknen entweder ein und bilden alsdann Faulstellen am Stamme selbst, oder sie treiben an der Schnittfläche Wasserreiser, welche höchst unschön wirken und die Verstümmelung noch nach Jahren erkennen lassen. Bei thunlichst dicht am Stamme ausgeführter Wegnahme der Zweige durch vorsichtiges, das Einspalten vermeidendes Absägen und glättendes Nachschneiden der Schnittfläche mittelst Messer oder Beil wird die rasche Ueberwallung der Schnittfläche gefördert und nach kurzer Zeit der Eingriff vollständig verwischt. Wie in der Waldpflege sollte es jedoch auch bei der Pflege der Wegebäume Regel sein, derartige Aestungen stets frühzeitig vorzunehmen und zur Konservirung und gesunden Entwicklung des Stammes nur die Aeste von weniger als 7 cm zu entfernen. Ausnahmen sind auch hierbei zulässig, wenn es sich darum handelt, z. B. eine noch wüchsige Lindenallee, welche man zu erhalten wünscht, zu verjüngen. Hier sind sämmtliche Aeste in entsprechender Höhe vom Kronenansatze glatt und mit sanft geneigter Schnittfläche abzuschneiden, um eine gleichmäßige Entwicklung der neuen Baumkrone aus den neuen Ausschüssen zu befördern. Bei wiederholtem Aesten solcher Alleen ist die Regel zu beobachten, stets im jungen Holze zu schneiden, also nicht etwa auf das Holz unter der erstmaligen Schnittfläche zurückzugreifen. Ein treffliches Beispiel einer auf solche Art behandelten Allee ist die vor kurzem verjüngte Herrenhäuser Allee, welche sich nach kurzer Zeit wieder herrlich entfaltet

Digitized by Google

hat. Einzelne Arten der wilden Bäume vertragen sehr schlecht jedes Beschneiden im vorgeschrittenen Alter, so z. B. die Wallnußarten, insbesondere Juglans regia. Ist hier die Entfernung von Aesten nöthig, so darf dieselbe nur in der Weise erfolgen, daß reichlich lange Aststümpfe am Stamme sitzen bleiben, welche von der Schnittfläche aus weit zurücktrocknen und dann am unteren Ende kräftige Seitentriebe entfalten.

Bei jüngeren Birken ist ein bewährtes Mittel, kümmernde und unförmige Pflanzheister durch Anwendung des sog. Spornschnitts zu fördern und auf gleichmäßige Entwicklung der Krone hinzuwirken. Man schneidet zu dem Zweck die Seitenzweige bis auf etwa 10—20 cm vom Stamm ab und wiederholt diese Operation an den wieder ausgeschlagenen Reisern, indem man so auf allmähliche Ausbildung einer kegelförmigen Krone hinwirkt. Die musterhaften auf diese Weise erzogenen schönen Birkenalleen an Wegen im Bezirke der Landesbauinspektion Celle (Landesbau-Inspektor Pellens) verdienen alle Anerkennung.

V. Pflege der Baumpflanzungen an Wegen.

Dem aufmerksamen und umsichtigen, für das Gedeihen seiner Baumpflanzungen unermüdlich bestrebten Wegewärter stehen verschiedene Mittel zu Gebote, den ausgeführten Baumpflanzungen an den Wegen eine wirksame und wuchsfördernde Pflege angedeihen zu lassen.

Ziel dieser pfleglichen Behandlung muß sein, die gesunde Entwicklung der Bäume zu fördern und dieselben so rasch wie möglich vollkommen selbstständig zu machen. Zu dem Zwecke ist den Gründen etwaiger Wuchsstockungen und Krankheitserscheinungen nachzuforschen und auf Beseitigung der Ursachen thunlichst hinzuwirken.

Als selbstverständlich ist vorauszusetzen, daß junge Bäume, welche vorläufig des stützenden Halts einer Baumstange nicht entbehren können, stets regelrecht angebunden sind. Zu dem Zwecke sind nach Gewitter- und sonstigen Stürmen die Baumreihen einer genauen Revision zu unterziehen. Das Anbinden soll, wie bei den Obstbäumen, in der Weise geschehen, daß sich zwischen Stamm und Stange ein trennendes Polster von weichem, das Reiben verhinderndem Stoff, also Stroh, Kokosfaser ꝛc. befindet. Am Stamm etwa ausgeschossene Wasserreiser sind mit dem Messer scharf und dicht am Stamme zu beseitigen.

Digitized by Google

Eingeknickte und zerbrochene Aeste sind an geeigneter Stelle unter der Bruchstelle und mit Rücksicht auf die allgemeine Ausformung der Krone abzutrennen. Zu solchen Operationen und überhaupt zum wuchsfördernden Einstutzen besonders unförmig erwachsener Aeste dient die Astscheere mit langen Hebelarmen, welche von Dittmar in Heilbronn bezogen werden kann und vorzügliche Dienste leistet. Diese Scheere mit Hebelarmen von 1 m Länge wird unter der Bezeichnung „Durchforstungs- oder große Baumscheere" verkauft. Macht sich der Wegewärter an einem solchen losgerissenen und wieder angebundenen Stamme einmal zu thun, so sollte der Stamm nicht verlassen werden, ohne daß alle Bedingungen für eine gedeihliche Weiterentwicklung einer Revision unterzogen werden. Die Spitze ist von unförmigen und zu reichlichen Astbildungen zu befreien, unter Umständen bis auf eine gesunde, besonders kräftig entwickelte Knospe zurückzuschneiden. Bei Ahorn, Esche und namentlich Roßkastanie sowie Eiche wird das frische und gerade emporstrebende Wachsthum der Spitze wesentlich und in einfachster Weise dadurch gefördert, daß die überzähligen und zu Büschelkronen Anlaß gebenden Seitenknospen einfach mit der Hand ausgekniffen werden. Wasserreiser am Stamme oder gar dicht oberhalb des Wurzelhalses bilden sich gewöhnlich, wenn der Stamm zu tief gepflanzt ist. Hier ist durch Untersuchung des Bodens rings um den Stamm, Lockerung desselben, Entfernung unfruchtbarer, vielleicht gar verhärteter Bodenmassen und Ersatz durch mild humose Komposterde nachzuhelfen. Allgemein sollte in den ersten Jahren nach der Pflanzung bis zur selbstständigen Entwicklung des Baumes die Erde rund um den Stamm, und zwar soweit das Pflanzloch reicht, jährlich im Frühjahr einmal aufgelockert und von Unkraut befreit werden. So oft als es thunlich ist und die Zeit und sonstigen Verhältnisse es gestatten, muß eine Düngung der Bäume, insbesondere der zurückbleibenden und kränkelnden erfolgen. Dies geschieht am einfachsten, indem Abschlammerde von den Straßen zugeführt wird. Haufen solcher Abschlammmassen sollten in angemessenen Abständen ununterbrochen in Bereitschaft gehalten werden. Zum Zweck der Düngung ist einfach die obere Erdschicht bis zu den ersten Faserwurzeln vorsichtig zu entfernen, und zwar mit Hülfe schmaler Hacken.

Die entstehende Lücke ist mit guter Komposterde von den abgeschlammten Erdhaufen zu füllen. Besonders ist diese Pflege erforderlich, wo, mangels guter Pflanzerde, während der Pflanzzeit die obere Erdschicht vorläufig aus dem unfruchtbareren Boden hergestellt werden mußte.

Außerdem empfiehlt sich die Einrichtung, daß den junggepflanzten Bäumen thunlichst viel von dem bei Regengüssen von der Straße abge-

Digitized by Google

spült werdenden Tagewasser, welches mit düngenden Bestandtheilen der thierischen Excremente gemischt ist, behuf der Anfeuchtung und Düngung zugeführt werde. Dies kann, wie es vielfach auch mit gutem Erfolge geschieht, durch Herstellung schwacher Rinnsale von der Steinbahn bis zum Baum mittelst der Wegehacke oder Kratze geschehen, nur ist darauf zu sehen, daß dieses Wasser auch richtig in die Nähe des Baumes geleitet wird und den Wurzeln desselben zu Gute kommt, indem an der äußeren Wegeseite die vorher beschriebenen halbmondförmigen Dämmchen künstlich hergestellt werden. Ueberschießende Mengen solchen schlammigen Wassers sollten in die Chaussee- und Wegegräben geleitet und durch kleine Erhöhungen zum Ablagern gezwungen werden. Die in angemessenen Zwischenräumen zu reinigenden Wegegräben werden alsdann ein vorzügliches Material zur Komposterdebereitung abgeben, umsomehr als solche Erde bei geschickter Ausnutzung der Verhältnisse mit den vermodernden Laubabfällen der Wegebäume durchsetzt zu sein pflegt.

Die auf seitlichen Streifen der Chausseen und Wege etwa angelegten Schutzstreifen und Hecken sowie etwaige Zierpflanzungen sind ebenfalls einer pfleglichen Behandlung zu unterwerfen, wobei sich das Aufhacken der Bodenoberfläche und die Zufuhr von Schlammerde von den Straßen als äußerst wuchsfördernd erweisen wird.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

GENERAL LIBRARY
UNIVERSITY OF CALIFORNIA—BERKELEY

N TO DESK FROM WHICH BORROWED

k is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.

newed books are subject to immediate recall.

5g8

55 LU

1,'54(1887s16)476

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google